Rapporto di Riesame ciclico sul Corso di Studio a.a. 2021-22

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
Classe: LM-33
Sede: Potenza
Dipartimento/Scuola: Scuola di Ingegneria
Primo anno accademico di attivazione: 2010/2011

Componenti del Gruppo di Riesame (GdR) del Consiglio di Corso di Studi (CCdS):

- prof. Nicola Capuano (docente del CCdS);
- dott. Fabio Fruggiero (docente del CCdS);
- prof.ssa Elena Pierro (docente del CCdS);
- prof. Paolo Renna (docente del CCdS);
- dott.Francesco Maria Savio Grillo (rappresentante degli Studenti, aggiunto in sostituzione del precedente rappresentante dott. Graziano Carriero con P.d.D n. 8/2022 del 26 gennaio 2022);
- prof. Donato Sorgente (Coordinatore e Responsabile del Gruppo di Riesame)

La costituzione del GdR è stata formalizzata con P.d.D. n. 24/2021 del 23 febbraio 2021 e modificata con P.d.D n. 157/2022 del 26 gennaio 2022 a seguito della sostituzione del rappresentante degli studenti.
Il GdR si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto Ciclico di Riesame (RCR), operando come segue:

- prima riunione introduttiva per analizzare la struttura e le finalità del RCR e suddivisione del lavoro tra i componenti del GdR: 30 settembre 2022;
- riunione operativa per discutere i mutamenti intercorsi dallo scorso RCR e per definire potenziali obiettivi: 11 novembre 2022;
- discussione preliminare del RCR in CCdS in data: 16 novembre 2022;
- revisione a seguito della discussione in CCdS e inserimento contenuti sulla situazione attuale e sugli obiettivi in data: 2 dicembre 2022;
- discussione e approvazione in CCdS in data: 20 dicembre 2022;
- invio al PQA per consulenza in data: 22 dicembre 2023;
- discussione e approvazione versione finale in data: 30 gennaio 2023.

Sintesi dell'esito della discussione del CCdS:
La composizione del CCdS è stata modificata a scadenza naturale del precedente ed è stato eletto un nuovo Coordinatore (Consiglio di CdS del 23 Novembre 2020) con una conseguente riformulazione del GdR (CCdS del 2 dicembre 2020 e successivo P.d.D. n. 24/2021). Il CCdS, in data 20/12/2022, si è riunito per approvare, tra gli altri punti all'odg, il RCR. Il Coordinatore ed i componenti del GdR hanno illustrato il documento predisposto. Dopo ampia discussione tra i componenti del CCdS, il documento è stato modificato e successivamente approvato, come risulta dal relativo verbale n. 8 del 20/12/2022. In tale verbale, infatti, sono state riportate tutte le variazioni apportate al RCR durante la suddetta riunione del CCdS che hanno portato ai contenuti presentati in questo documento. Il CCdS ha delegato il Coordinatore per l'approvazione di eventuali modifiche non sostanziali che dovessero rendersi necessarie successivamente alla data della seduta del Consiglio. Il Coordinatore ha quindi inviato in data 22 dicembre 2022, il rapporto al Presidio di Qualità di Ateneo (PQA) per raccogliere eventuali suggerimenti. In data 10 gennaio 2023, il Coordinatore ha ricevuto i suggerimenti del PQA e, con il GdR, ha provveduto a revisionare, prevalentemente nella forma, alcuni degli obiettivi previsti nelle sezioni del RCR. La versione così revisionata è stata discussa e approvata nella riunione del CCdS del 30 gennaio 2023.

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

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

L'ultimo RCR è stato redatto a dicembre 2018. A seguito dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia COVID-19, il Presidio di Qualità di Ateneo (PQA) ha incrementato di un anno la scadenza di tutti i RCR dei CdS portando a 4 gli anni intercorsi tra lo scorso RCR e quello presentato in questo documento.
Nell'ultimo RCR, per quello che riguarda le definizione dei profili culturali e professionale e l'architettura del CdS, il CCdS si era posto i seguenti obiettivi:

- CONSULTAZIONE DELLE PARTI INTERESSATE MEDIANTE QUESTIONARI. Si era previsto di somministrare un questionario sintetico alle parti interessate (PI) con particolare riferimento ad aziende operanti su scala regionale e nazionale, al fine di catturare gli specifici obiettivi formativi e caratterizzanti del CdS.
- RIDEFINIZIONE DEL PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE. Per tale obiettivo ci si era prefissati di utilizzare report periodici di consultazione delle PI, seminari tematici, interviste dirette ed eventuali database per consultazione indiretta, per la ridefinizione e, eventualmente, la modifica del profilo culturale e di quello professionale.

Anche in sinergia con quanto previsto per l'altro CdS gestito dallo stesso CCdS (Ingegneria Meccanica, classe L-9), sono state messe in atto, sebbene in ritardo rispetto a quanto previsto a causa della pandemia, le azioni previste per la consultazione diretta delle PI tramite un questionario somministrato ad un elenco di Aziende ed Enti esterni in cui la figura dell'ingegnere meccanico potrebbe trovare uno sbocco professionale (*primo obiettivo* dello scorso RCR). Sono state intervistati più di 50 enti esterni tra aziende e centri di ricerca pubblici e privati.
Per quanto riguarda il *secondo obiettivo*, le attività previste nello scorso RCR hanno subito forti ritardi causati principalmente dalla pandemia e dai ritardi accumulati sulle attività propedeutiche e legate al primo obiettivo. L'obiettivo della ridefinizione del profilo culturale e professionale è stato perseguito solo in parte non avendo ancora a disposizione dati sufficienti dalla consultazione delle PI.
La definizione della figura dell'ingegnere meccanico magistrale nell'ambito della libera professione ai fini della Scheda Unica Annuale (SUA-CdS) è stata aggiornata a cura del Responsabile dei Rapporti con gli Ordini Professionali (verbale CCdS n. 3 del 17 maggio 2021).
Dal punto di vista del profilo culturale e professionale, le modifiche dell'offerta formativa intervenute possono essere così riassunte:

- tra l'a.a. 2019/20 e l'a.a. 2020/21 l'insegnamento di INGLESE (liv. B2) è passato da 3 a 6 CFU;
- nell'a.a. 2019/20 è stato modificato il programma dell'insegnamento "Disegno Assistito dal Calcolatore" (3 CFU) presente tra le materie a scelta nell'offerta formativa destinata ai CdS in ingegneria meccanica;
- nell'a.a. 2020/21 è stato introdotto l'insegnamento "Metodi agli elementi finiti per l'interazione fluido-struttura" tra le materia a scelta di automatica approvazione specifiche del CdS;
- nell'a.a. 2022/23 è stato introdotto l'insegnamento "Progettazione Assistita da Calcolatore" (6 CFU) tra le materia a scelta dell'offerta formativa destinata ai CdS in ingegneria meccanica.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Nonostante la continua evoluzione del mercato del lavoro, la figura dell'ingegnere meccanico si conferma versatile e fortemente richiesta. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione possono essere ritenute ancora valide. Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze ed abilità sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita e vengono declinati chiaramente per aree di apprendimento.

Punti di forza

Dato 1: Consultazione diretta delle parti interessate
Analisi. Il CCdS ha raccolto (ad inizio 2022) 53 questionari compilati dalle Parti Interessate (Verbale n. 2 del 16/03/2022 del CCdS). Il ruolo del compilatore è tipicamente quello di un manager di azienda o di un responsabile di area. Circa l'80% delle aziende che hanno partecipato all'indagine hanno un numero di dipendenti superiore a 50. L'86% circa delle aziende partecipanti all'indagine ha almeno una sede operativa operante in Basilicata denotando un orizzonte geografico principalmente regionale ma non limitato ad esso. Più del 70% delle aziende intervistate si è dichiarato disponibile ad ospitare gli studenti del CdS per una visita o per un tirocinio curriculare. Il buon numero di questionari raccolti ha permesso di ottenere risultati sufficientemente robusti per poter intraprendere delle azioni, ancora in essere, sulla base delle risposte (Verbale n. 4 del 20/07/2022 del CCdS) sfruttando anche la collaborazione con Confindustria Basilicata.

Dato 2: Tasso di occupabilità elevato
Analisi. I dati Almalaurea e quelli presenti anche sulle Schede di monitoraggio Annuale (SMA) del CdS permettono di affermare che i profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati. A 3 anni dalla Laurea il tasso di occupazione è del 100%. A 5 anni dalla Laurea più del 70% degli occupati dichiara che, nel lavoro, utilizza in misura elevata le competenze acquisite con la Laurea.

Punti di debolezza e/o potenziali rischi

Dato 3: Limitata ridefinizione del profilo culturale del CdS sulla base della consultazione delle Parti Interessate
Analisi. A causa dei ritardi accumulati nelle attività programmate nello scorso RCR, le riflessioni emerse dalla consultazione delle PI sono state solo in parte prese in considerazione per la ridefinizione del profilo culturale e per la riprogettazione del CdS.

Dato 4: Limitata consultazione indiretta delle parti interessate
Analisi. Nell'ultimo biennio il CCdS ed il GdR hanno focalizzato le attività sulla consultazione diretta delle PI tramite questionari tralasciando in parte le attività di consultazione indiretta tramite studi di settore ed altri strumenti d'indagine (ultime attività precedenti al 2020). Come anche segnalato dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), tale consultazione è di grande importanza per verificare che l'offerta formativa possa essere ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi e aggiornata nei suoi contenuti.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1
Completamento ed ampliamento della consultazione delle PI diretta/indiretta per introdurre eventuali modifiche che derivino dalla consultazione
Azioni da intraprendere

a) Consultazione di studi di settore e adozione di altri strumenti di consultazione indiretta delle PI
b) Ampliamento della platea di rispondenti al questionario della consultazione diretta coinvolgendo altri enti esterni e studenti del CdS laureati.
c) Analisi delle risposte ai questionari della consultazione diretta integrandola con gli studi di settore e gli strumenti di consultazione indiretta
d) Individuazione delle aree di miglioramento del CdS
e) Interventi nelle aree di miglioramento (precedentemente individuate) con azioni correttive mirate che riguardino i singoli insegnamenti o, più in generale, l'intera architettura del CdS.

Risorse
Coordinatore, Gruppo di Riesame, CCdS, Docenti del CdS.
Tempi, scadenze
Azione a) entro un anno.
Azione b) entro due anni.
Azione c) entro due anni.
Azioni d) ed e) entro tre anni.
Modalità di verifica:
L'efficacia delle azioni intraprese sarà valutata tramite la verifica dell'allineamento/disallineamento degli obiettivi formativi rispetto all'analisi della PI diretta/indiretta tenendo conto delle risorse (in termini di docenti) a disposizione e tramite gli indicatori del tasso di occupabilità dei laureati.
Responsabilità
GdR, Coordinatore.

2 - L'esperienza dello studente

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

Nell'ultimo RCR, per quanto riguarda l'esperienza dello studente, il CCdS si era posto i seguenti obiettivi:

- ADEGUAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA ALLE ESIGENZE ESPRESSE DAGLI STUDENTI. Tale obiettivo, prevedeva l'introduzione nel piano di studi alcuni corsi riguardanti l'automazione, in particolare: "Fondamenti di sistemi dinamici" e "Progettazione dei sistemi di controllo" (che insieme contengono gli obiettivi formativi dell'insegnamento precedentemente denominato "Controlli Automatici") nonché "Robotica".
- RIORGANIZZAZIONE DELLA SEMESTRALIZZAZIONE E DEI CARICHI DIDATTICI sui due anni del CdS quali

spostamento delle materie del paniere, o parte di esse, al II anno del CdS, o al secondo semestre del I anno bilanciando il numero di CFU tra il I e il II anno.

Per quanto riguarda il *primo obiettivo*, è stato inserito nel piano di studi, nella sezione "Materie a Scelta," il corso di "Robotica" (6 CFU). Come riportato nel verbale del CCdS del 26/02/2019, il CCdS ha approvato l'inserimento del corso di "Robotica" (6 CFU) mutuato dal corso di "Controlli Automatici" (12 CFU), appartenente al Corso di Studi Magistrale in "Ingegneria Informatica e delle Tecnologie dell'informazione", diviso in "Robotica e Progettazione dei Sistemi di Controllo" (6+6 CFU) tra le materia a scelta di automatica approvazione.

Per quanto riguarda il *secondo obiettivo*, il CCdS ha continuato a monitorare (RAA 2019-2020) la percezione della soddisfazione degli studenti con la discussione dei risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti. A partire dall'anno accademico 2020-21, su richiesta degli studenti, il rappresentante degli studenti del CCdS ha creato un questionario successivamente discusso ed approvato dal GdR. Tale questionario è stato somministrato agli studenti del CdS ed ha permesso di individuare con sufficiente accuratezza le criticità degli insegnamenti e le problematiche riscontrate oltre alle tempistiche medie per sostenere gli esami di profitto dei diversi insegnamenti (CCdS - Verbale N. 4 – Seduta del 16 luglio 2021). Il questionario si affianca al questionario sull'opinione degli studenti compilato tramite la piattaforma Esse3.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Punti di forza

Dato 1: Aumento del grado di soddisfazione complessiva da parte degli studenti.
Analisi. Attraverso i dati raccolti dal questionario (piattaforma Esse3) sulle opinioni degli studenti, è stato possibile rilevare un grado di soddisfazione complessiva in crescita negli ultimi tre a.a. con una percentuale di studenti soddisfatti pari a circa l'86% per l'a.a. 2021-2022 (ultimo a.a. analizzato).

Dato 2: Inserimento di una classe virtuale per la promozione di seminari tenuti da esperti esterni inerenti agli insegnamenti del CdS di Ingegneria Meccanica (Triennale e Magistrale).
Analisi. A partire dall'a.a. 2020-21, prendendo spunto da una segnalazione della CPDS (RAA 2020-2021 - Sezione B), e dai risultati del questionario somministrato tramite Esse3, è stata creata una classe virtuale (*google classroom*) a cui tutti gli studenti dei CdS in Ingegneria Meccanica possono iscriversi e su cui vengono inserite tutte le informazioni relative ai seminari organizzati, sia in presenza che in remoto (CCdS - Verbale N. 3 – Seduta del 17 maggio 2021). Questa operazione è stata accolta molto bene da parte degli studenti con più di 150 iscrizioni alla classe virtuale.

Punti di debolezza e/o potenziali rischi

Dato 3: Percezione da parte degli studenti non completamente positiva dell'organizzazione dell'offerta formativa e degli esami di profitto.
Analisi. Dalla stesura dell'ultimo RCR, il CCdS, assieme al GdR, ha provveduto a mettere in evidenza il problema della percezione del carico didattico analizzando i questionari somministrati da parte del GdR agli studenti. Dai dati raccolti a fine anno solare 2021 (CCdS - Verbale N. 6 – Seduta del 29 ottobre 2021), si evidenzia la percezione, da parte degli studenti, di un eccessivo carico didattico unito a distribuzione non ottimale dei CFU tra i semestri del biennio, eccessivo frazionamento delle prove di esame e finestre temporali dedicate agli esami ridotte. Resta, negli anni, quasi invariata la percezione della quantità di lavoro/studio rispetto ai CFU assegnati con una percentuale di studenti soddisfatti del 67.5% nell' a.a. 2021-22 contro il 69.7% nell'a.a. 2020-21 (CCdS - Verbale N. 5 – Seduta del 29 settembre 2022).

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Parte dei contenuti e di questa sezione si intersecano con quelli della sezione 4 (Monitoraggio e revisione del CdS). Si rimanda alla sezione 4 per l'individuazione di obiettivi volti a risolvere le criticità individuate con strumenti più specifici e legati al monitoraggio del CdS e ci si concentra, in questa sezione, su un obiettivo più legato all'esperienza dello studente e all'orientamento in itinere. Si precisa, inoltre, che le criticità legate alla calendarizzazione degli esami e dei semestri non possono essere risolte direttamente dal CdS, ma possono solo essere comunicate agli organi competenti della Struttura Primaria.

Obiettivo n. 2
Miglioramento della percezione degli studenti sull'organizzazione dell'offerta formativa e degli esami di profitto
Azioni da intraprendere

a) Organizzare incontri di orientamento con gli studenti iscritti al primo anno per illustrare l'architettura del CdS e suggerire i possibili percorsi formativi agli studenti
b) Analizzare su un orizzonte temporale almeno biennale il questionario somministrato dal GdR tramite il Rappresentante degli Studenti, aggiornato e perfezionato di anno in anno.
c) Valutare la potenziale efficacia della realizzazione di elaborati progettuali interdisciplinari e/o su più insegnamenti per ridurre il numero complessivo degli stessi.
d) Monitorare la durata media impiegata dagli studenti per la preparazione degli esami di profitto.
e) Valutare l'eventuale riduzione del numero di prove da sostenere su alcuni insegnamenti.

Risorse
Docenti del CdS, GdR, CCdS
Tempi, scadenze
Attività a) entro un anno, attività b), c) e d) entro due anni, attività e) entro tre anni.
Modalità di verifica
Monitoraggio dei questionari studenti e degli indicatori relativi alla percezione del carico didattico, soprattutto in relazione alle tempistiche di preparazione degli esami di profitto ed al numero di CFU acquisiti dagli studenti nell'anno solare.
Responsabilità
GdR, Coordinatore.

3 – Risorse del CdS

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

Nello scorso RCR, in merito alle azioni e obiettivi di miglioramento legati alle risorse del CdS era stato indicato di:

- INCREMENTARE LA DISPONIBILITA' DI MATERIALE DIDATTICO

Dall'analisi delle opinioni studenti a.a. 2021-22, della relazione della CPDS 2020-2021 e come anche riportato nel verbale del CCdS n.5 del 13.09.2022, la disponibilità di materiale didattico non viene più percepita come criticità (si ritiene per effetto del forte incremento alla digitalizzazione del materiale dovuto alla condizione pandemica). I questionari sull'opinione degli studenti (esse3) mostrano come la percentuale di studenti soddisfatti è in crescita negli ultimi 3 anni ed ha raggiunto il 90.84% nell'a.a. 2021-22 (ultimo a.a. analizzato).
Per quanto riguarda la dotazione di personale, dalla redazione dell'ultimo RCR sono intervenuti i seguenti mutamenti:

- nel 2019 ha preso servizio un ricercatore (RTD-A) nel SSD ING-IND/09;
- nel 2019 hanno preso servizio due ricercatori (RTD-B) nei SSD ING-IND/15 e ING-INF/05;
- nel 2021, un ricercatore a tempo indeterminato (RTI) ha preso servizio come Professore di II fascia nel SSD ING-IND/13;
- nel 2022 il ricercatore (RTD-A) del SSD ING-IND/09 assunto nel 2019 ha cessato il servizio a seguito di trasferimento in altro Ateneo;
- nel 2022, entrambi i ricercatori (RTD-B) assunti nel 2019 (SSD ING-IND/15 e ING-INF/05) hanno preso servizio come Professori di II fascia.

Al fine della riorganizzazione delle risorse, e per la mappatura di tutte le attività connesse all'analisi della regolarità e soddisfacimento studenti (così come anche nei rapporti con l'esterno del CdS), viene elaborato e pubblicato un documento di responsabilità all'interno del CdS (pagina web del CdS). Resta immutata la lista dei docenti di riferimento (verbale n. 2 del 16.03.2022).
Rimane costante (rispetto al passato) la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il CdS e circa costante il numero di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (SMA 2019, 2020, 2021 e 2022). Si stabilizzano le figure di docenti RTD-B ed aumentano, in relazione ai requisiti curriculari di accesso, il numero di CFU erogati da docenti afferenti ai settori caratterizzanti. Aumenta l'offerta formativa a scelta dello studente con il corso di Progettazione Assistita da Calcolatore.
Viene ampliata e aggiornata la lista degli accordi bilaterali con Enti Esteri per la mobilità internazionale degli studenti (inserimento di G Athens02, P BeJA01, MT MALTA01, PL WARSZAW02) e con essa l'offerta dei piani di insegnamenti da seguire all'estero.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Punti di forza

Dato 1: Basso rapporto studenti/docenti
Analisi: In tutto il quadriennio in esame gli indicatori iC27 ("Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo pesato per le ore di docenza) e iC28 (Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno pesato per le ore di docenza) sono inferiori ai valori di riferimento nazionali e dell'area geografica. Il rapporto studenti/docenti è pertanto un punto di forza del CdS.

Dato 2: Percentuale di ore di docenza erogate da personale assunto a tempo indeterminato
Analisi. L'indicatore iC19, per il quadriennio in esame, si attesta mediamente al 95% ed è superiore ai valori di riferimento nazionali e dell'area geografica. Questo indicatore mette in evidenza la buona dotazione a tempo indeterminato di personale del CdS.

Punti di debolezza e/o potenziali rischi

Dato 3. Limitata continuità didattica con i Dottorati di Ricerca
Analisi. Il CdS propone limitate occasioni in cui vengono approfondite le potenzialità di partecipazione degli studenti alle attività scientifiche del Dipartimento e, più nello specifico, dei docenti del CdS. Risulta quindi limitato il tentativo di creare una continuità didattica con i Dottorati di Ricerca afferenti alle tematiche di CdS (Verbale 4 del 20.07.2022).

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 3
Rafforzare il legame tra i livelli di formazione coinvolti con il percorso magistrale
Azioni da intraprendere
Adottare politiche e azioni atte a favorire la continuità tra i percorsi di laurea (in ingresso al CdS) e i percorsi di dottorato (in uscita al CdS).
Creare una commissione di docenti afferenti al CdS in grado di offrire servizi di orientamento e supporto alla scelta dei percorsi di accesso al CdS, accesso al Corso di Dottorato. Favorire l'internazionalizzazione dei percorsi di dottorato su tematiche afferenti al CdS nonché la pianificazione di percorsi di dottorato industriale.
Programmare attività di partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei gruppi di ricerca a cui i docenti del CdS afferiscono.
Risorse
Docenti di CdS
Tempi, scadenze
Creazione della commissione entro un anno.
Programmazione entro tre anni.
Modalità di verifica
Numero di studenti che accedono ad un corso di dottorato dal percorso di studio del CdS con una tematica inerente quelle caratterizzanti il CdS. Numero di iniziative per incentivare la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche.
Responsabilità
GdR

4 – Monitoraggio e revisione del CdS

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

Dall'ultimo rapporto ciclico, emergono i seguenti obiettivi e azioni di miglioramento:

- AMPLIARE L'OFFERTA FORMATIVA SULLA BASE DEI FABBISOGNI PROFESSIONALI E DELLA DOMANDA DI FORMAZIONE

Sebbene il CCdS non abbia incrementato il numero di insegnamenti presenti all'interno del paniere già istituito, sono state apportate diverse variazioni dall'ultimo RCR, al fine di rispondere ai fabbisogni professionali delle aziende operanti nei settori industriali di riferimento: i) l'insegnamento della lingua inglese è stato portato da 3 a 6 CFU per migliorare l'acquisizione delle competenze degli studenti (verbale CCdS n.1 del 21 Gennaio 2020); ii) l'acquisizione di una risorsa RTDB del SSD di "ING-IND/15 - Disegno e metodi dell'ingegneria industriale" ha consentito di modificare ed introdurre nuove

competenze nel corso di laurea magistrale; iii) l'insegnamento "Metodi agli elementi finiti per l'interazione fluido-struttura" da 6 CFU è stato inserito tra le materie a scelta; iv) il CCdS ha approvato (verbale CCdS n.1 del 21 Gennaio 2020) l'offerta formativa ritenendo a scelta dello studente la possibilità di inserimento di insegnamenti dell'area AUTOMATICA. Gli insegnamenti risultano suggeriti nella sezione delle materie a scelta dello studente disponibile sul sito web del CdS. È stato inoltre costituito un gruppo di lavoro con rappresentanti di Ateneo, del CCdS di Ingegneria Meccanica e di Confindustria per discutere delle esigenze formative del mercato del lavoro nell'ambito dell'ingegneria meccanica (verbale CCdS n. 7 del 26 novembre 2021). La percezione della soddisfazione degli studenti è costantemente monitorata attraverso la rilevazione delle opinioni e l'analisi dei dati forniti da AlmaLaurea (verbale CCdS n. 5 del 23 Ottobre 2020, verbale CCdS n. 5 del 13 settembre 2021). Anche le opinioni di enti ed imprese con accordi di stage/tirocinio sono monitorati attraverso la somministrazione di questionari. I dati sono sostanzialmente positivi e non mostrano criticità.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Dalla data di approvazione dell'ultimo RCR, è proseguita la partecipazione degli studenti, in merito alle segnalazioni, per CPDS e CCdS, tramite la casella di posta elettronica dedicata. Sono diventate frequenti, in particolare, le segnalazioni riportate in CCdS dai rappresentati degli studenti, con conseguente ampia discussione e monitoraggio da parte del GdR e del CCdS.
Nell'ultima Relazione Annuale della CPDS (Anno 2021), sono emersi una percezione di carico didattico elevato e uno scarso intervento di esperti esterni. La CPDS ha quindi invitato il CdS a migliorare la comunicazione docenti-studenti sul carico di lavoro effettivo e percepito degli insegnamenti, prevedendo una possibile revisione dei programmi dei corsi, a mettere in atto azioni tese a promuovere l'apporto degli esperti esterni, e ad approfondire direttamente con i docenti il cui insegnamento risulta segnalato con criticità media le ragioni di tali valutazioni. A tal scopo, attraverso il GdR, ed in particolare mediante la somministrazione, da parte del rappresentante degli studenti, di un questionario rivolto agli studenti del CdS (20 questionari compilati), è stato possibile approfondire le maggiori criticità avvertite dagli studenti. Tra queste (verbale 2 del 16/03/2022), il non rispetto della durata canonica delle lezioni del primo e del secondo semestre, la difficoltà nel preparare esami per la sessione invernale ristretta, il frazionamento eccessivo di alcune prove di esame. Molti studenti considerano inoltre non ottimale la distribuzione di CFU tra i semestri. Sono state anche evidenziate altre criticità di carattere generale, quali la mancanza di un numero sufficiente di appelli, l'eccessivo carico di lavoro non corrispondente al numero di CFU, la durata di alcuni corsi oltre il limite previsto dal calendario. Il Coordinatore ha provveduto, quindi, ad inviare ai singoli docenti del CdS i risultati dei questionari somministrati agli studenti, in modo che ciascun docente possa avere a disposizione non solo le osservazioni di carattere generale, ma anche la percezione degli studenti sul singolo insegnamento di cui è titolare (verbale CCdS n.3 del 07/06/2022).

Punti di forza

Dato 1: Monitoraggio delle segnalazioni da parte degli studenti e relativa applicazione delle modifiche suggerite
Analisi. Il dialogo tra studenti e CCdS è continuo, e si svolge attraverso periodiche discussioni in CCdS, riguardo le segnalazioni degli studenti, come si evince da diversi verbali (verbale 5 del 3/09/2021). Alcune segnalazioni, in particolare, hanno avuta una ricaduta sul CdS stesso, andando incontro a richieste specifiche degli studenti, come l'incremento dei CFU (da 3 a 6) dell'insegnamento di inglese-livello B2 (verbale 3 del 20/05/2019), e la possibilità di seguire seminari su tematiche di ricerca (verbale 3 del 17/05/2021), o di avere a disposizione materiale didattico sia in italiano che in inglese (verbale 1 del 08/02/2021).

Dato 2: Inserimento di cicli di seminari di approfondimento
Analisi. Tramite segnalazione pervenuta dai rappresentanti degli studenti in CdCS (verbale 3 del 17/05/2021), è emersa l'esigenza di poter fruire di seminari riguardanti il mondo dell'ingegneria meccanica, gli ambiti di ricerca dei docenti del corso di studi con eventuali approfondimenti su tematiche di carattere pratico che investono il giovane ingegnere meccanico proiettato nel mondo del lavoro. È stata quindi costituita una classe virtuale a cui gli studenti possono iscriversi e su cui sono inserite tutte le informazioni relative ai seminari erogati e da erogare.

Dato 3: Orientamento per migliorare l'attrattività del CdS
Analisi. Al fine di far conoscere meglio l'offerta formativa del ciclo magistrale, e quindi per poter migliorare la sua attrattività, il CdS è impegnato, tramite il gruppo di lavoro per l'orientamento, a sensibilizzare gli studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica circa le caratteristiche del ciclo successivo, tramite incontri con gli studenti del terzo anno. In tali incontri sono emerse anche le principali motivazioni, non legate al ciclo magistrale in quanto tale, che portano gli studenti a scegliere altre sedi per il proseguimento degli studi (verbale 5 del 13/09/2021).
Dato 4: Elevata soddisfazione del CdS da parte degli studenti laureati
Analisi. Con riferimento al report redatto dal Consorzio Interuniversitario Almalaurea (laureati anno solare 2020, dati

aggiornati ad aprile 2021), citato anche dalla relazione annuale della CPDS (anno 2021), il livello di soddisfazione dei laureati magistrali in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi della Basilicata è generalmente molto elevato. La totalità degli studenti (il 100% degli intervistati) si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso e presso lo stesso Ateneo, manifestando soddisfazione piena riguardo i rapporti con i docenti.

Punti di debolezza e/o potenziali rischi

Dato 5: Percezione di un carico didattico elevato
Analisi. La relazione annuale della CPDS (anno 2021) ha messo in evidenza come il suggerimento che sull'intero CdS presenta la maggiore frequenza di segnalazione, è quello di "alleggerire il carico didattico complessivo", sebbene inferiore alla soglia del 20% (su un totale di 190 questionari). Tale criticità è anche emersa come risultato della somministrazione diretta di un questionario, da parte dei rappresentanti degli studenti, agli studenti del CdS, a cui è seguito ulteriore questionario per approfondire le cause di una percezione di un eccessivo carico didattico (verbale CCdS n.5 del 3/09/2021), successivamente analizzato dal GdR e discusso in CCdS (verbale n. 2 del 16/03/2022).

Dato 6: Distribuzione di CFU tra i semestri non ottimale
Analisi. Insieme alla percezione di un carico didattico elevato da parte degli studenti, è emerso, tramite somministrazione diretta di un questionario da parte dei rappresentanti degli studenti agli studenti del CdS (verbale 2 del 16/03/2022), che sono molti gli studenti che considerano non ottimale la distribuzione di CFU tra i semestri.

Dato 7: Offerta formativa del paniere non aggiornata
Analisi. Dal precedente RCR, non sono stati inseriti ulteriori insegnamenti all'interno del paniere istituito, con discipline che possano rispondere ai fabbisogni professionali delle aziende operanti nei settori industriali di riferimento. Tuttavia è stato possibile ampliare il numero di materie a scelta dello studente, attraverso l'istituzione di insegnamenti nuovi (Metodi agli elementi finiti per l'interazione fluido-struttura) e attraverso l'automatica approvazione degli insegnamenti del SSD ING-IND/15 e ING-INF/04 suggeriti nella sezione delle materie a scelta dello studente.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 4
Riorganizzazione dell'offerta formativa per il miglioramento della percezione del carico didattico
Azioni da intraprendere
È necessario proseguire nell'analisi, sulla base delle rilevazioni delle opinioni degli studenti, per ciascun insegnamento preso singolarmente, della corrispondenza del carico di lavoro con i CFU e, qualora dovessero emergere incongruenze, individuare con il docente interessato le opportune variazioni del programma necessarie per superarle. Eventualmente agire anche su una ridistribuzione degli insegnamenti nei semestri/anni.
Risorse
Docenti del CdS, Gruppo di Riesame
Tempi, scadenze
Entro il prossimo RCR.
Modalità di verifica (indicatore con cui si valuta l'efficacia dell'azione proposta):
La percentuale di laureati entro la durata normale (iC02) può rappresentare un indicatore della irregolarità delle carriere studenti che, in qualche misura, può essere associata a un eventuale eccessivo carico didattico. Si monitorerà la percezione degli studenti tramite il questionario esse3 e tramite il questionario messo a punto dal GdR e perfezionato di anno in anno.
Responsabilità
Coordinatore, GdR

5 – Commento agli indicatori

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

Il precedente rapporto ciclico di riesame presentava, tra i punti di forza, la soddisfazione degli studenti e la capacità del CdS di attrarre studenti da altri corsi di laurea. Tra i punti di debolezza si annoveravano invece la scarsa internazionalizzazione e l'irregolarità delle carriere. Erano stati dunque fissati due obiettivi di miglioramento:

- AUMENTARE LA PERCENTUALE DI STUDENTI CHE SVOLGONO UN'ESPERIENZA ALL'ESTERO

- RIDURRE I TEMPI DI CONSEGUIMENTO DEL TITOLO DI LAUREA.

Riguardo al *primo obiettivo*, lo sforzo rilevante fatto del CdS per favorire l'internazionalizzazione ha prodotto un netto incremento del numero di CFU acquisiti all'estero nel 2018 che tuttavia è stato vanificato dalle recenti misure per il contenimento del contagio da COVID-19. Riguardo al *secondo obiettivo*, i tempi di percorrenza e la regolarità delle carriere presentano indicatori ancora al di sotto delle medie di riferimento anche se l'organizzazione del corso risulta essere efficace al primo anno, con performance in linea rispetto alle medie nazionali.
Se la soddisfazione degli studenti rimane tra i punti di forza del CdS, purtroppo il 2021 ha fatto registrare un calo di attrattività del CdS con un marcato decremento di avvii di carriera dopo un quinquennio che ha visto una sostanziale e costante crescita nel numero di immatricolazioni. Le motivazioni di questo calo dovranno essere analizzate per pianificare adeguate azioni correttive. Infine, è da notare un risultato molto positivo del CdS in termini di occupabilità con il 100% dei laureati in uscita dal CdS che trova occupazione entro tre anni dal conseguimento del titolo di studio.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Punti di forza

Dato 1: Occupabilità dei laureati in uscita
Analisi. La valutazione del CdS risulta molto positiva in termini di occupabilità dei laureati. Infatti, gli indicatori di occupabilità (iC07, iC07BIS, iC07TER) mostrano come la totalità degli studenti in uscita dal CdS trova occupazione entro tre anni dal conseguimento del titolo di studio. Tale valore, costante negli ultimi cinque anni, risulta più alto sia della media nazionale che della media degli atenei dell'area geografica di riferimento. Gli indicatori di occupabilità a breve termine (iC26, iC26BIS, iC26TER) confermano l'ottima occupabilità dei laureati anche nel breve periodo. Infatti, un'altissima percentuale di laureati in uscita dal CdS (variabile negli anni tra l'80% e il 100%) risulta occupato già ad un anno dalla laurea magistrale. Anche questo risultato, oltre ad essere più che soddisfacente, è migliore rispetto alle medie dell'area e nazionale.

Dato 2: Soddisfazione degli studenti
Analisi. La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, registrata nel 2021 (iC25), è del 100%, un dato superiore alle medie di riferimento seppur altalenante (ma comunque positivo) negli ultimi anni. Un dato che comprova un alto livello di soddisfazione è che tutti gli studenti del primo anno proseguono al secondo nello stesso CdS (iC14) contro una media nazionale e locale di circa il 40%. Tuttavia, questi dati sembrano in contraddizione con il fatto che nel 2021 solo il 50% dei laureati ha dichiarato che si iscriverebbe di nuovo allo stesso CdS (iC18) contro una percentuale che superava in media l'80% nel quinquennio precedente ed era più alta del dato nazionale. D'altra parte, potrebbe semplicemente trattarsi di un'anomalia statistica dovuta all'esiguità del campione analizzato (dieci studenti).

Punti di debolezza e/o potenziali rischi
Dato 3: Attrattività del CdS
Analisi. In termini di attrattività, si è avuto nel 2021 un marcato decremento di avvii di carriera (circa il 62% in meno rispetto al 2020) dopo un andamento tendenzialmente crescente nei cinque anni precedenti. Il dato amplifica un fenomeno di diminuzione generalizzata delle immatricolazioni per la classe di laurea LM33 che si riscontra sia a livello nazionale che locale. Da notare che nessun nuovo iscritto nel 2021 ha conseguito la laurea triennale in un altro ateneo (iC04), ulteriore segnale di bassa attrattività del CdS. Quest'ultimo dato è prevedibilmente inferiore sia alla media nazionale che a quella degli atenei dell'area di riferimento e segue una tendenza decrescente negli ultimi tre anni. Le motivazioni di questo calo andrebbero analizzate nel dettaglio al fine di pianificare adeguate azioni correttive.

Dato 4: Regolarità delle carriere degli studenti
Analisi. La percentuale di laureati entro la durata normale (iC02), pur presentando un andamento altalenante nel tempo, risulta ancora sensibilmente al di sotto dei parametri di riferimento. Anche la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso (iC17) è più bassa dei parametri di riferimento e presenta una tendenza decrescente negli ultimi tre anni. In termini di performance, la percentuale di iscritti entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01) presenta valori sensibilmente più bassi dei parametri di riferimento. C'è da notare, d'altra parte, che la percentuale di CFU conseguiti al primo anno (iC13), pur se in decrescita, è lievemente superiore alla media nazionale e locale. Ciò suggerisce che l'organizzazione del corso risulta essere efficace al primo anno, con performance in linea rispetto alle medie nazionali, mentre mostra minore efficacia nel consentire agli studenti il completamento degli studi entro la durata normale. La regolarità delle carriere rimane dunque un aspetto del CdS che necessita di azioni correttive. Tuttavia va rilevato che l'Università della Basilicata offre la possibilità di iscriversi sub-conditione al primo anno della laurea magistrale anche agli studenti laureandi (purché questi conseguano il titolo di accesso entro il 28 febbraio). Questa possibilità, che non è presente in molti altri atenei italiani ed è valutata molto positivamente

dagli studenti, potrebbe rendere gli indicatori sulla regolarità delle carriere meno confrontabili con quelli degli altri atenei. Le azioni correttive che verranno messe in atto dovranno tener conto di questo aspetto.

Dato 5: Internazionalizzazione del CdS
Analisi. A seguito delle iniziative attuate dal CdS per favorire l'internazionalizzazione, la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari aveva avuto un incremento rilevante nel 2018 superando sia la media nazionale che quella dell'area geografica. Complice la pandemia da COVID-19, questo dato si è praticamente azzerato per gli anni successivi (iC10) a fronte di una sostanziale tenuta (seppur con dati tendenzialmente decrescenti) degli atenei nazionali e locali. Come conseguenza, anche la percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) è attualmente a quota zero. Tuttavia è da rilevare che entrambi gli indicatori fanno riferimento ai soli studenti regolari che, come evidenziato ai punti precedenti, sono in numero esiguo e decrescente. Inoltre, dai verbali dei consigli di CdS risultano diverse richieste di mobilità internazionale, il che fa pensare che, oltre alla già citata coda della pandemia, il problema sia da ricercarsi nella regolarità delle carriere piuttosto che nella scarsa internazionalizzazione.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

La scarsa regolarità delle carriere degli studenti è un problema comune alla sezione 2 ed alla sezione 4 dedicate, appunto, all'esperienza dello studente ed al monitoraggio e revisione del CdS. Si rimanda alle relative sezioni per i relativi obiettivi e azioni di miglioramento. Le considerazioni fatte nella sezione 5-b suggeriscono che il miglioramento della regolarità delle carriere potrebbe altresì innescare il miglioramento degli indicatori relativi all'internazionalizzazione che, al momento, prendono in considerazione i soli studenti regolari. Pertanto in questa sezione si propone un singolo obiettivo volto al miglioramento dell'attrattività del CdS.

Obiettivo n. 5
Migliorare l'attrattività del CdS

Azioni da intraprendere
Analizzare le motivazioni del calo di iscritti registrato nel 2021, potenziare l'orientamento in ingresso attraverso iniziative rivolte agli studenti degli ultimi anni della laurea triennale

Risorse
Consiglio del Corso di Studi, Centro di Ateneo Orientamento Studenti (CAOS).

Tempi, scadenze
Le azioni saranno pianificate ed avviate in via sperimentale entro un anno accademico per poi proseguire a regime entro l'anno accademico successivo. La valutazione degli effetti avverrà valutando l'andamento degli avvii di carriera.

Modalità di verifica
Incremento dell'attrattività del CdS valutabile attraverso l'indicatore iC00a (avvii di carriera al primo anno).

Responsabilità.
Coordinatore.