



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica Laurea Magistrale in INGEGNERIA MECCANICA Classe LM-35

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

Denominazione del Corso di Studio: INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE LM-33

Classe: LM-33

Sede: Palermo

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Ingegneria Chimica Gestionale Informatica Meccanica

Scuola: Scuola Politecnica

Primo anno accademico di attivazione nell'ordinamento D.M. 270/04: 2009/10

Gruppo di Riesame:

Prof. ANTONINO PASTA (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame

Prof. LIVAN FRATINI (Docente del CdS di TECNOLOGIA MECCANICA)

Prof. LEONARDO D'ACQUISTO (Docente del CdS di MISURE MECCANICHE E TERMICHE)

Sig. CARUSO PATRIZIA (Studente partecipante alla Commissione Paritetica Docenti/Studenti)

Sono stati consultati inoltre: Prof. Vincenzo Nigrelli, Membro della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, il Componente della Commissione di Ateneo per l'accreditamento dei CdS, il Presidente della Scuola.

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:

18/01/2016

- Esame dei Rapporti di Riesame del triennio 2012/13, 2013/14 e 2014/15

19/12/2015

- Impostazione del Rapporto di Riesame ciclico

Il Rapporto di Riesame ciclico è stato presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio di Corso di Studio del: 19/01/2016

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

- OMISSIS -

3) Rapporto di Riesame ciclico 2016 Laurea e Laurea Magistrale

Il Presidente, prof. Pasta, da lettura dei contenuti del rapporto di riesame ciclico predisposto dal Gruppo del Riesame per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica (L9) esponendo le principali criticità emerse dall'iter che ha coinvolto anche la commissione paritetica (CPDS) coordinata dal prof. V. Nigrelli commentandone i suggerimenti riguardo le possibili azioni da intraprendere. Il prof. Pasta illustra i risultati dei lavori del Gruppo del Riesame che ha preso atto di quanto evidenziato nelle relazioni della CPDS relative al triennio 2012/13, 2013/14 e 2014/15. In particolare emerge il problema degli abbandoni e dei fuoricorso in quanto il carico didattico riguardo alcuni insegnamenti risulta fortemente critico. Emerge quindi, inequivocabilmente e chiaramente, la eccessiva pesantezza di alcuni insegnamenti con conseguente durata degli studi maggiore di quella regolare per una buona percentuale degli immatricolati. E' necessario pertanto che nel prossimo futuro i CdS si impegnino per ridurre il numero di abbandoni e fuoricorso.

Il prof. Pasta passa quindi ad esporre i contenuti del rapporto di Riesame ciclico predisposto dal Gruppo del Riesame per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (LM33) esponendo le principali criticità emerse dall'iter che ha coinvolto la commissione paritetica coordinata dal prof. G. Pitarresi e commentando le possibili azioni da intraprendere per il miglioramento. Il prof. Pasta illustra i risultati dei lavori del Gruppo del Riesame relative al triennio 2012/13, 2013/14 e 2014/15 che ha messo in rilievo come nel corso del triennio, il Consiglio, ha rivisitato l'offerta formativa arricchendola attraverso l'attivazione di un percorso di eccellenza con la società Fincantieri ed ha altresì effettuato un riesame del manifesto degli studi con una estensione a 24 CFU del tirocinio, posizionandolo nell'ultimo semestre di frequenza, onde avvicinare gli allievi al mondo del lavoro. Tale durata estesa del tirocinio, era infatti stata più volte suggerita dalle stesse aziende ospitanti, per permettere agli allievi tirocinanti lo svolgimento di una attività lavorativa in affiancamento a tecnici aziendali, cosa che non era assolutamente possibile con un tirocinio da soli 3 CFU. Parimenti, è stata ampliata l'offerta delle materie opzionali sempre sulla base di indicazioni provenienti dal mondo del lavoro.

Segue quindi un articolato ed esauriente dibattito, durante il quale intervengono numerosi docenti presenti nonché alcuni rappresentanti degli studenti a commentare le risultanze dei rapporti presentati dal Presidente.

Al termine del dibattito, all'unanimità dei presenti, il Consiglio esprime parere pienamente favorevole ai due rapporti di riesame ciclico presentati dal Presidente, condividendone i risultati delle analisi e le azioni necessarie al superamento delle criticità.

-OMISSIS -



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica Laurea Magistrale in INGEGNERIA MECCANICA Classe LM-35

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Nell'ambito delle indagini e consultazioni svolte nel triennio 2012/13, 2013/14 e 2014/15 riguardanti il mondo della produzione, al fine di definire di interpretare i requisiti di formazione richiesti da parte delle aziende metalmeccaniche e del mondo della produzione in generale, il CdS ha operato un continuo aggiornamento degli argomenti impartiti anche nell'ottica di fornire laureati che siano anche in grado di operare autonomamente per quelle che sono le esigenze delle piccole imprese del territorio.

Sono stati avviati contatti, da parte di un buon numero di professori del CCS e di alcuni studenti del secondo anno, con un adeguato numero di aziende al fine di definire la domanda di formazione e di accreditare le aziende per lo svolgimento del tirocinio aziendale.

Il CdS si è posto l'obiettivo di effettuare una indagine presso i laureati che hanno trovato occupazione in tempi recenti, al fine di determinare eventuali casi di inefficacia non evidenziati nell'analisi interna attraverso la consultazione del gruppo specifico esistente nella piattaforma informatica Linked-In. In conseguenza di detta indagine si è reso necessario discutere con i docenti la possibilità introdurre nuove e più adeguate metodologie di trasferimento della conoscenza anche attraverso l'introduzione di argomenti più attinenti allo svolgimento di una attività lavorativa presso le aziende. Per rendere più efficace tale azione, a livello di Dipartimento, si è ritenuto opportuno seguire direttamente i laureati dei Corsi di Studio afferenti al DICGIM in maniera da costruire un database consistente sulla tipologia e tempistica di occupazione e sul riconoscimento della adeguatezza della preparazione universitaria.

Dal punto di vista dei risultati sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati si fa riferimento alla indagine Stella che fa osservare: "...che per la classe di laurea LM-33 la media dal 2012 al 2014 dei laureati UniPa che lavorano ad un anno è del 77%. Dati superiori quindi ai valori medi per Ingegneria nazionali della XVI Indagine Almalaurea (2014) e locali (Indagine Stella 2012). Da tale confronto si può asserire che rispetto alle esigenze del sistema economico e produttivo nazionale i laureati del presente CdS non scontano alcun gap di funzioni o competenze, ed anzi raggiungono livelli di occupazione sopra la media nazionale e locale per tutto il settore ingegneristico. A corroborare tale affermazione si citano i dati Stella secondo cui l'88% dei laureati occupati ritiene che il lavoro svolto sia da abbastanza a molto coerente con le competenze apprese, ed il 77% si ritiene da abbastanza a molto soddisfatto della adeguatezza della formazione ricevuta. Inoltre per ben il 93% il lavoro trovato richiedeva necessariamente il possesso del titolo di laurea conseguito. Infine sempre dall'indagine Stella il grado di soddisfazione dei laureati emerge anche dalla dichiarazione del 92% di intervistati che rifarebbe lo stesso tipo di studi."

Pertanto i risultati sono molto soddisfacenti e non si evidenziano problemi particolari tranne il suggerimento di rendere visibili i risultati dei sondaggi Stella, Vulcano e dei Questionari Studenti in forma aggregata sul sito web del CdS.

La gamma degli enti e delle organizzazioni consultate, direttamente è rappresentativa sia a livello regionale che nazionale. I modi e i tempi delle consultazioni costituiscono canali efficaci per raccogliere opinioni dal mondo del lavoro e non sono stati considerati studi di settore di alcun genere. Le strutture consultate e le modalità di consultazione consentono di avere informazioni utili e aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Sicuramente nel tempo potranno essere consultati altri enti per meglio identificare la domanda di formazione e gli sbocchi occupazionali.

Pertanto si può concludere che le funzioni e le competenze che caratterizzano la figura professionale dell'ingegnere meccanico magistrale sono descritte in modo completo, e costituiscono quindi una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Consultazione con il mondo del lavoro.

Azioni intraprese

Saranno svolte consultazioni con i rappresentanti delle organizzazioni del mondo della produzione sia a livello locale che nazionale al fine di compilare un questionario da confrontare con quello disponibile a livello di Ateneo approvato dal PQA. Il questionario consentirà di apportare le modifiche e/o implementazioni necessarie per adeguare l'offerta formativa alle esigenze del mondo industriale.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica Laurea Magistrale in INGEGNERIA MECCANICA Classe LM-35

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

Stato di avanzamento dell'azione correttiva

Il Coordinatore con la collaborazione della commissione tirocini, in sinergia e di concerto con i Coordinatori degli altri CdS incardinati presso lo stesso Dipartimento deve sottoporre ad un gruppo di aziende selezionate in ambito sia regionale che nazionale, il questionario i cui esiti saranno sottoposti all'attenzione dei docenti componenti il Consiglio.

Obiettivo n. 2: indagine sulla occupazione dei laureati

E' necessario iniziare una indagine presso i laureati che hanno trovato occupazione in tempi recenti al fine di determinare quali sono le esigenze del mondo industriale che non sono pienamente soddisfatte dai contenuti dell'offerta formativa.

Azioni intraprese:

Al contempo, come suggerito nella relazione della CPDS occorre avviare "forme di monitoraggio interno indirette" da svolgere mediante "l'analisi dei profili LinkedIn di ex alunni laureati ed iscritti al gruppo LinkedIn: *"Ingegneri Meccanici - Università degli studi di Palermo"*, che raccoglie 216 membri, ovvero un numero significativamente più elevato rispetto a quello degli intervistati nei rilevamenti nei sondaggi Stella e Vulcano".

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Il Coordinatore, in collaborazione con i componenti della CPDS, coinvolgendo ove necessario anche altri docenti del CdS, deve analizzare la collocazione dei laureati iscritti al citato gruppo LinkedIn per formulare un quadro più dettagliato ed aggiornato che possa segnalare punti di forza ed eventuali criticità riguardanti l'inserimento dei nostri laureati magistrali nel modo del lavoro che possano derivare dall'offerta formativa offerta dal CdS durante il loro percorso di formazione universitaria. L'azione intrapresa ove la modalità scelta mostrasse di condurre a risultati efficaci potrà essere stabilizzata e costituire uno strumento permanente di monitoraggio dei laureati provenienti dal CdS.

Obiettivo n.3: rafforzamento delle attività di collaborazione stabile con aziende

Azioni intraprese

Sono in corso opportuni contatti sempre più stretti con il mondo industriale così da utilizzare strumenti che ampliano l'offerta formativa come tirocini aziendali di durata sufficiente ad un inserimento del tirocinante nell'attività dell'Azienda, tesi di laurea svolte in ambito industriale, percorsi di eccellenza come quello con la Società Fincantieri.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

sotto la supervisione del Coordinatore e del prof. Luigi Cannizzaro (responsabile dell'accordo di collaborazione con Fincantieri s.p.a.) è nel piano di studio di sei studenti il percorso di eccellenza in collaborazione con la Fincantieri s.p.a. E' in corso inoltre un percorso, in collaborazione con la Fincantieri, denominato "Innovation Challenge" nell'ambito del quale diversi gruppi di docenti del CdS formulano proposte di ricerca non soltanto teorica ma anche applicata legata alle problematiche della ricerca industriale basate su specifiche necessità ed obiettivi.

2 – RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI

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

Le schede descrittive degli insegnamenti sono state compilate da tutti i docenti e rese disponibili agli studenti all'inizio di ogni anno accademico. Risultano compilati tutti i campi delle schede che contengono tutte le informazioni richieste. Queste sono state esaminate dal Coordinatore del CdS, dalla Commissione didattica e dalla Commissione paritetica docente- studente per quanto riguarda i seguenti aspetti: risultati di apprendimento attesi, prerequisiti anche intesi come conoscenze pregresse, programma dettagliato ed organizzazione dell'insegnamento, criteri di esame e di valutazione. In alcuni casi si sono presentate necessità di interventi correttivi alcuni dei quali sono ancora in atto.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica Laurea Magistrale in INGEGNERIA MECCANICA Classe LM-35

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

Il Coordinatore del CdS e la Commissione Didattica accerta che vi sia coerenza tra le schede descrittive degli insegnamenti e la descrizione dei risultati di apprendimento attesi. Nei casi in cui è necessario intervenire si ottengono dai docenti le modifiche necessarie. I risultati effettivi sono in fase di verifica.

Nella stragrande maggioranza gli insegnamenti sono svolti in modo coerente con quanto dichiarato nelle schede descrittive degli insegnamenti che accompagnano la SUA-CdS e sul sito web di riferimento dell'Ateneo come emerge anche dal questionario degli studenti. Lo stesso vale per quanto riguarda le modalità degli esami e delle altre valutazioni degli apprendimenti che sono indicate in tutte le schede descrittive degli insegnamenti ma che in qualche caso non corrispondono ai modi in cui le valutazioni sono effettivamente condotte.

Le modalità di esame generalmente costituiscono una verifica affidabile e consentono di discriminare correttamente tra diversi livelli di apprendimento così da riflettere tali livelli nel giudizio finale che mediamente è piuttosto elevato con una media superiore al ventisette. I risultati di apprendimento attesi ai termine degli studi sono coerenti con la domanda di formazione con risultati di occupazione molto soddisfacenti. Gli allievi meccanici magistrali di Palermo sono inseriti con soddisfazione in aziende di massimo livello come pure nel mondo accademico e della ricerca sia nazionale che internazionale.

2-c **INTERVENTI CORRETTIVI**

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Schema:

Obiettivo n.1: carico degli studi

Dall'analisi effettuata si può affermare che, a fronte di giudizi positivi su diversi aspetti relativi alle modalità di trasmissione della conoscenza, il carico di studi per alcuni insegnamenti appare eccessivo rispetto al numero di crediti assegnati.

Azioni da intraprendere: Anche sulla base delle risultanze della CPDS che ha evidenziato lievi incoerenze che riguardano principalmente il numero di ore di studio (non adeguato al carico formativo di CFU), ed in alcuni casi gli argomenti delle esercitazioni sembrano non essere opportunamente dettagliati rispetto al programma delle ore frontali. La commissione didattica svolgerà un'indagine approfondita sul problema coinvolgendo i docenti interessati e i rappresentanti degli studenti.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

La commissione didattica, chiederà ai docenti interessati di formulare proposte per una riduzione del carico didattico entro il corrente anno.

Obiettivo n.2: propedeuticità

È opportuno effettuare un approfondimento sul tema della propedeuticità ponendo attenzione ai contenuti effettivamente necessari non considerando materie propedeutiche ma argomenti propedeutici. In alcune schede di trasparenza manca completamente l'indicazione della propedeuticità.

Azioni da intraprendere:

E' necessario richiedere ai docenti di inserire indicazioni nella scheda di trasparenza onde migliorare la descrizione delle propedeuticità ed evidenziare le specifiche conoscenze richieste per lo studio della materia.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

La commissione didattica si attiverà presso i docenti interessati affinché sia data dettagliata indicazione degli argomenti propedeutici anche questo entro il corrente anno.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica Laurea Magistrale in INGEGNERIA MECCANICA Classe LM-35

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

3 – IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

La gestione del Corso di Laurea poggia sulle attività del Consiglio, del Coordinatore, della Commissione AQ e della Commissione Didattica. Inoltre, un rappresentante dei docenti e un rappresentante degli studenti del Consiglio partecipano ai lavori della CPDS. I processi di gestione del CdS sono piuttosto complessi e richiedono un impegno non indifferente a tempo pieno svolto principalmente da una parte del personale docente afferente al CdS.

I processi di gestione ordinaria sono identificati ed organizzati durante l'anno accademico con una serie di adempimenti che si possono riassumere brevemente: procedure di accesso (test e trasferimenti), orario e piano occupazione aule, affidamenti e supplenze, esami di laurea, pratiche studenti, variazioni dell'ordinamento didattico, attività di riesame annuale, attività della commissione AQ, erasmus, tirocini, date degli esami ecc. Oltre a questi processi di gestione si deve considerare la necessità di rispondere alle continue richieste da parte di un cospicuo numero di studenti e da parte dei rappresentanti degli studenti. Per ultimo la gestione del tirocinio aziendale richiede il reperimento di un numero di aziende disponibili che offrano adeguate garanzie per una formazione universitaria.

L'organigramma del CdS prevede un Coordinatore, un Vicario del Coordinatore facente anche funzione di segretario verbalizzante del Consiglio di CdS, alcune Commissioni di cui fanno parte docenti e studenti con ruoli ben definiti, rispettati e con responsabilità condivisa con il Coordinatore. Le commissioni sono: Commissione didattica Commissione per l'accesso, Commissione tirocini CPDS . Tutti i processi sono gestiti in modo competente, tempestivo ed efficace.

La Scuola Politecnica mette a disposizione nei suoi locali due unità di personale: un manager didattico ed una segretaria del CdS in condivisione con altri CdS.

Problematiche gestionali rilevanti vengono incontrate nell'interfaccia con la segreteria studenti, soprattutto per quanto attinente alle informazioni su variazioni dei piani di studio nonché sulla ricostruzione delle carriere degli studenti ai fini delle iscrizioni agli anni successivi e degli esami di laurea. Data la numerosità degli studenti ed il carico continuo di richieste che, data la problematicità dell'interazione con la segreteria studenti, vengono spesso poste direttamente al Coordinatore o al Vicario del CdS, per cui sarebbe auspicabile l'individuazione (o la formazione ex novo) di uno staff amministrativo ad hoc la cui attività snellisca il lavoro "di sportello" svolto dal Coordinatore e dal Vicario e garantisca flussi di informazione più congrui tra organismi del Corso di Laurea e Segreteria centralizzata.

Le azioni correttive proposte anno per anno nei rapporti di riesame annuali hanno riguardato principalmente:

- l'ampliamento dell'offerta formativa per attrarre principalmente i laureati triennali in Ingegneria Meccanica del nostro Ateneo ma anche laureati di altre specializzazioni dell'Ingegneria Industriale provenienti anche da altre sedi;
- il carico didattico di alcuni insegnamenti da 6 CFU che presentano, secondo le schede di valutazione un carico didattico eccessivo.

Per quanto riguarda il primo punto l'azione correttiva svolta nel triennio ha dato un buon esito nella direzione del raggiungimento di un adeguato numero di iscrizioni al primo anno è passato da 12 unità a circa 60 per anno attraverso una serie di interventi tra cui la riduzione del numero di materie ed il tirocinio da ventiquattro CFU, il Percorso di Eccellenza con la Società Fincantieri, il doppio titolo con l'Università Federale di Ouro-Preto in Brasile, lo scambio di studenti con Università della Repubblica Cinese.

Per quanto riguarda il carico didattico eccessivo per alcuni insegnamenti l'azione svolta può ritenersi conclusa. Le informazioni riguardanti gli obiettivi del CdS riguardanti il percorso di formazione, le risorse e i servizi di cui dispone, il sistema di gestione ed i risultati in termini di percentuale di occupazione e tempo di inserimento nel mondo del lavoro sono accessibili sul sito del CdS e dalla SUA.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Laurea Magistrale in INGEGNERIA MECCANICA Classe LM-35

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

3-c **INTERVENTI CORRETTIVI**

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile

Obiettivo n. 1: valutazione dei risultati del tirocinio da 24 CFU

Azioni da intraprendere: La fase di collocazione presso le aziende di tutti gli studenti durante il secondo semestre del secondo anno si presenta piuttosto complessa sia per il reperimento delle aziende disponibili che offrano adeguate garanzie per una formazione del livello di un quasi ingegnere magistrale meccanico sia per la collaborazione che deve essere fornita dagli studenti che sicuramente si devono spostare dall'ambito universitario. Il CdS ha deciso di proporre agli studenti sia aziende cosiddette locali ma anche aziende del territorio nazionale oppure estere come anche strutture universitarie estere dove si può svolgere una attività simile ad un tirocinio aziendale. Il CdS si è preso l'impegno di fornire alla fine del primo semestre un elenco di aziende ospitanti ed una commissione appositamente costituita dovrà indirizzare uno o più studenti per azienda in considerazione del curriculum e delle aspettative degli studenti.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Dopo la prima fase di assegnazione dei tirocini aziendali agli studenti sotto l'esclusiva responsabilità del CdS come da regolamento di Ateneo è prevista una seconda fase con valutazione del lavoro di tirocinio sia da parte del tutor aziendale che di quello universitario con una discussione pubblica, davanti una apposita commissione, del lavoro svolto. Si prevede inoltre che in molti casi oltre al tirocinio lo svolgimento della tesi in azienda sempre su argomenti di interesse del CdS.

Al termine del primo anno è necessaria una fase di valutazione complessiva dell'attività svolta da parte del CdS anche con la collaborazione delle aziende interessate.