



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Rapporto di Riesame – Anno 2013

Denominazione del Corso di Studio: INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Classe: L-9

Sede: Palermo

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)

Dr. ROBERTO GAMBINO (Manger Didattico)

Sig.ra ZINA FRAGAPANE (Studiante partecipante alla Commissione Paritetica Docenti/Studenti)

Sono stati consultati inoltre: il Prof. LO VALVO ERNESTO Coordinatore della Commissione Paritetica Docente-Studenti, il Componente della Commissione di Ateneo per l'accreditamento dei CdS, il Preside della Facoltà)

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:

- **26/2/2013**
- Esame della relazione paritetica Docente- Studenti
- **27/2/2013**
- Impostazione del Rapporto di Riesame

Il Rapporto di Riesame è stato Presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio di Corso di Studio del: **28/02/2013**

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

- OMISSIS -

3). **Rapporto di riesame 2013: approvazione**

Il Presidente, prof. Pasta, da lettura dei contenuti del rapporto di riesame predisposto per il corso di laurea in ingegneria meccanica (L9) esponendo le principali criticità emerse dall'iter che ha inizialmente coinvolto la commissione coordinata dal prof. Lo Valvo e commentando le possibili azioni da intraprendere per il miglioramento. Il prof. Pasta evidenzia altresì che alcune di queste misure sono già in corso di adozione tra le quali la variazione di manifesto con la previsione di materie con modulo 12 CFU, quali Costruzione di macchine, Impianti Meccanici già introdotte nel Manifesto 2012-13 e Fisica Tecnica da introdurre con 12 CFU nel prossimo manifesto 2013-14 con l'intento di ridurre il numero di esami da fare sostenere ai nostri allievi, mediante opportuna distribuzione dei contenuti formativi.

Il prof. Pasta passa quindi ad esporre i contenuti del rapporto di riesame predisposto per il corso di laurea magistrale in ingegneria meccanica (L33) esponendo le principali criticità emerse dall'iter che ha inizialmente coinvolto la commissione coordinata dal prof. Petrucci e commentando le possibili azioni da intraprendere per il miglioramento.

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 presentati dal Presidente, condividendone i risultati delle analisi e le azioni necessarie al superamento delle criticità emerse.

- OMISSIS -



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di Ingegneria

Corso di Laurea INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Rapporto di Riesame – Anno 2013





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Rapporto di Riesame – Anno 2013

A1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

b - ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Scheda A1-b

La collocazione naturale dell'ingegnere meccanico è quella delle: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; industrie chimiche, aziende ed enti per la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi.

Le richieste riguardano praticamente tutto il settore industriale e quindi la possibilità di occupazione in parecchi ambiti professionali.

Negli ultimi anni la richiesta di iscrizione al corso di laurea in Ingegneria Meccanica dell'Università di Palermo è sempre stata prossima al valore del numero programmato, manifestando così l'interesse da parte degli studenti al conseguimento di questo titolo di studio. Nel sud Italia la laurea in Ingegneria Meccanica è presente nelle Università di Napoli, Bari, Cosenza e Palermo. La provenienza geografica degli studenti di Palermo è prevalentemente dalla Sicilia occidentale. Le scuole di riferimento, presso cui si svolge una campagna informativa sono i licei (principalmente scientifico) e gli istituti tecnici industriali. Nei test di accesso per il corso in Meccanica con numero programmato di 150 allievi i punteggi ottenuti sono poco sotto la media nazionale. Preso come riferimento l'anno 2009/11 con un numero di iscritti pari 135 si è avuto una percentuale di abbandono, a vario titolo, pari rispettivamente al 14,3% - 3% - 1,5% nei primi tre anni mentre il numero dei laureati nelle prime tre sessioni è pari al 12,5%. Si prevede una percentuale dei laureati nei primi due anni di fuori corso pari al 50% mentre il rimanente si laurea dal terzo FC sino anche al decimo FC.

Dal punto di vista dell'andamento del Corso di Studio in termini di esiti didattici i dati disponibili non consentono di quantificare né la quantità di CFU maturati in ciascun modulo didattico, né il tasso di superamento degli esami previsti dal piano di studi, il valore medio dei voti degli esami superati negli ultimi tre anni è pari a 24 con una deviazione standard pari a 3,5.

Si segnala un trend positivo del settore della Meccanica sia come domande di iscrizione che come opportunità di lavoro. Nel Corso di Laurea si presenta un problema causato da un *fisiologico* abbandono nei primi due anni, circa il 20%, e dal numero di anni di fuori corso che coinvolge circa il 50% degli studenti. Si rileva inoltre una inadeguata e non omogenea preparazione fornita dalla scuola superiore. D'altro canto si presentano alcune carenze organizzative, numero di docenti non di ruolo specialmente al primo anno e carico didattico pesante in quanto tutte le discipline di base della laurea quinquennale sono fornite nella laurea triennale con contenuti spesso immutati.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Rapporto di Riesame – Anno 2013

c – AZIONI CORRETTIVE PROPOSTE

Scheda A1-c

Dall'analisi effettuata dalla Commissione paritetica docente- studenti risulta assolutamente sproporzionato il carico didattico e conseguentemente il mancato rispetto della carriera accademica.

In ottica di un continuo miglioramento della qualità, si suggeriscono le seguenti azioni:

- verificare le schede di trasparenza per controllare eventuali omissioni sulle metodologie di trasferimento della conoscenza. Nel caso che le schede di trasparenza siano effettivamente rispondenti a quanto previsto nella conduzione dell'insegnamento, occorre discutere con il docente sulla possibilità di introdurre nuove metodologie di trasferimento della conoscenza relative ai due obiettivi di apprendimento citati;
- verificare insieme con gli studenti la percezione del carico di lavoro, cercando di capire la ragione della valutazione degli studenti sui singoli insegnamenti riguardo al carico di lavoro complessivo;
- discutere con i docenti i casi di criticità in termini di materiale didattico e carico di lavoro.

Per quanto riguarda la qualificazione dei docenti è manifestata una qualificazione dei docenti accettabile per la sua composizione, secondo le valutazioni proprie del DM 270, ma soprattutto come valutazione da parte degli studenti tramite le schede di valutazione.

Ai fini di un miglioramento continuo si fanno le seguenti proposte: mantenere nel corso degli anni le titolarità di docenti, utilizzare personale di ruolo, soprattutto per le materie presenti nel primo anno.

A2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

b - ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI E ALLE SEGNALAZIONI

Scheda A2-b

L'analisi formativi programmati effettuata dalla commissione paritetica docente/studenti ha messo in evidenza una sostanziale completezza delle schede di trasparenza ed una buona coerenza con gli obiettivi formativi enunciati dal Corso di Laurea. Tuttavia bisogna evidenziare che la scheda di trasparenza di alcune materie risultano eccessivamente sintetica ed vanno riviste alla luce dei contenuti minimi individuati dalla commissione didattica del corso di laurea. Si avanzano le seguenti proposte di miglioramento:

- uniformare le schede di trasparenza in relazione ai contenuti e agli aspetti relativi



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Rapporto di Riesame – Anno 2013

all'autonomia di giudizio, alle capacità comunicative ed alla capacità di apprendimento. Pur essendo presenti le indicazioni richieste, queste sono notevolmente differenti fra loro e di non immediata comparazione

- le propedeuticità sono quasi sempre intese in termini di corsi e non di conoscenze da possedere; in particolare sono praticamente assenti per i corsi di primo anno.

Sulle proposte sui metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, sui materiali e gli ausili didattici, dall'analisi effettuata si può dire che, a fronte di un giudizio positivo sugli strumenti di trasmissione della conoscenza (materiale didattico e attività integrative), risulta assolutamente sproporzionato il carico didattico ed il conseguente mancato rispetto dei tempi della carriera accademica.

In ottica di un continuo miglioramento della qualità, si suggeriscono le seguenti azioni:

- verificare le schede di trasparenza per controllare eventuali omissioni sulle metodologie di trasferimento della conoscenza in merito agli obiettivi "*autonomia di giudizio*" e "*abilità comunicative*". Nel caso le schede di trasparenza siano effettivamente rispondenti a quanto previsto nella conduzione dell'insegnamento, discutere con il docente sulla possibilità di introdurre metodologie di trasferimento della conoscenza relative ai due obiettivi di apprendimento citati;

- verificare insieme con gli studenti la percezione del carico di lavoro, cercando di capire la ragione della valutazione sui singoli insegnamenti riguardo al carico di lavoro complessivo;

- discutere con i docenti i casi di criticità in termini di materiale didattico e carico di lavoro. Dall'analisi relativa alle aule, ai laboratori e alle attrezzature a supporto dell'attività didattica effettuata attraverso l'analisi dei questionari degli studenti risulta che la valutazione delle aule è complessivamente accettabile (media di 0,62), mentre quella sulle attrezzature è decisamente positiva (media 0,84) per un valore complessivo pari a 0,73.

Tuttavia, emergono un numero di insufficienze sulle aule che portano a porre attenzione a queste carenze, dovute soprattutto (a detta degli studenti interpellati) alla numerosità della popolazione studentesca presente a fronte della capienza propria delle aule utilizzate.

c – AZIONI CORRETTIVE

Scheda A2-c

La valutazione complessiva del carico didattico da parte degli studenti risulta fortemente critica, in quanto l'indicatore è inferiore a 0,5 (0,48). Soltanto 3 insegnamenti superano il valore di 0,6.

Da parte degli studenti emerge quindi, inequivocabilmente e chiaramente, la eccessiva pesantezza degli insegnamenti e quindi non compatibile con un normale svolgimento degli studi.

Come azione correttiva il CdS ha individuato la riduzione del numero degli insegnamenti aumentando il numero di CFU da 9 a 12 delle discipline Disegno di Macchine, Fisica



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di Ingegneria

Corso di Laurea INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Rapporto di Riesame – Anno 2013

Tecnica, Costruzione di Macchine, e Meccanica Applicata. Questa operazione, già approvata dal CCS andrà pienamente a regime nei prossimi anni.

Inoltre è necessario discutere con i docenti sulla possibilità di introdurre nuove e più adeguate metodologie di trasferimento della conoscenza agli obiettivi che saranno individuati. Una soluzione potrebbe essere quella di spostare sulla laurea magistrale parte dei contenuti delle materie caratterizzanti della laurea triennale attraverso una rivisitazione dei programmi di insegnamento. E' importante inoltre verificare insieme con gli studenti la percezione del carico di lavoro, cercando di capire la ragione riguardo al carico di lavoro complessivo.

Per quanto riguarda gli altri due problemi: docenti del primo anno e disponibilità delle aule sempre per il primo anno la soluzione passa attraverso la richiesta verso gli organi competenti che sono o saranno preposti per fornire le risorse in termini di personale e di strutture.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Rapporto di Riesame – Anno 2013

A3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

b - ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Scheda A3-b

Il numero dei laureati negli ultimi tre anni accademici risente di quanto detto precedentemente. Infatti il numero di laureati pari a circa 40 unità all'anno a fronte di un numero di iscritti di più di cento è conseguenza dei problemi descritti precedentemente. Nell'ultimo anno la laurea prevede un profilo meccanico ed uno aeronautico. Il numero di laureati in corso pari al 12,5% dell'ultimo anno è un miglioramento rispetto al 4-5% dei due anni precedenti ma è sempre inferiore alla media nazionale pari al 25%. Dei laureati circa il 25% si rivolge al mercato del lavoro e di questi il 15% trova lavoro dopo un anno (rapporto stella). Il restante 75% continua gli studi iscrivendosi alla laurea magistrale. Di questi circa il 20% si trasferisce nelle Università del nord Italia (politecnico di Torino, Milano, Università di Modena). La parte restante si iscrive alla laurea magistrale in Ingegneria Meccanica del nostro Ateneo. Gran parte degli studenti svolge un tirocinio presso aziende convenzionate con soddisfazione di entrambe le parti e in molti casi gli studenti partecipano all'attività aziendale fornendo il loro contributo. Molte le tesi di laurea nascono da contatti con le aziende. I laureati trovano occupazione nella maggior parte in piccole aziende del territorio. Si ritiene inoltre necessario un maggiore impulso per indirizzare gli studenti per un periodo di soggiorno all'estero.

c – AZIONI CORRETTIVE PROPOSTE

Scheda A3-c

L'organizzazione del corso e i suoi contenuti appaiono adeguati all'ottenimento delle competenze richieste alla figura professionale dell'Ingegnere Meccanico e della capacità di svolgere le funzioni che è tipicamente chiamato ad attuare. Una conferma in tal senso può essere ottenuta confrontando effettivamente l'offerta formativa con la richiesta del mondo produttivo, valutando i risultati occupazionali dei laureati e considerando la coerenza e l'adeguatezza delle competenze acquisite con l'attività lavorativa svolta.

L'analisi effettuata mostra che il percorso formativo del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è stato concepito in modo da fornire ai suoi laureati competenze e capacità di svolgere funzioni adeguate alle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, in relazione alle esigenze del sistema economico e produttivo.

Per quanto concerne i periodi di formazione all'estero, si pensa risulterà che questi risulteranno incentivati dall'entrata a regime del percorso "doppio titolo" istituito nell'anno accademico 2012-13 e che prevede che gli studenti iscritti alla laurea triennale in Ingegneria Meccanica acquisiscano 51 CFU nel corso del III anno presso l'Università di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di Ingegneria

Corso di Laurea INGEGNERIA MECCANICA - CLASSE L-9

Rapporto di Riesame – Anno 2013

Norimberga-Erlangen conseguendo al termine del percorso formativo il doppio titolo di laurea nelle due Università.