



**Relazione annuale della Commissione Paritetica del Dip.to di  
INGEGNERIA INDUSTRIALE  
sul CdS  
LM-33 Ingegneria Meccanica  
anno 2014**

Commissione Paritetica del Dip.to di INGEGNERIA INDUSTRIALE	
Indicare i docenti facenti parte della Commissione Paritetica (C.P.)	Ugo Zammit, Roberto Montanari, Loredana Santo, Ivano Petracci
Indicare gli studenti facenti parte della Commissione Paritetica (C.P.)	Marco Cirelli, Jacopo Dariva, Matteo Melchiorri, Daniele Piazzon
Indicare il Coordinatore/Referente della C.P.	Loredana Santo
Indicare la data della riunione conclusiva in cui la C.P. ha formulato la Relazione annuale	18/11/2014

**Sezione A** - Analisi e proposte relativamente a funzioni e a competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

**Punti di forza**

Gli obiettivi e i metodi perseguiti dal CdS di Meccanica sono coerenti ed efficaci per la preparazione di un laureato magistrale che intenda entrare nel mondo del lavoro nel settore dell'industria, delle società di servizi e degli enti pubblici e di ricerca. Dai dati statistici a disposizione, tra i laureati con DM270/2004 nel 2012 quasi il 71% dichiarava di lavorare e tra questi l'82.4% aveva iniziato a farlo dopo la laurea, lavoro in cui le competenze acquisite erano utilizzate da circa il 100% (in misura elevata per il 70.6% del campione). Dai dati 2013, emerge che lavora quasi il 78%, tra questi il 71,4% ha iniziato dopo la laurea magistrale e nel lavoro le competenze acquisite sono utilizzate da circa il 100% (in misura elevata per il 50% del campione). La laurea è ritenuta fondamentale nella professione che si svolge dal 42.9%, contro il 29,4% del 2012. Tra coloro che non lavorano, il 50% è in cerca di occupazione, mentre l'altra metà è impegnata in formazione post-laurea.

**Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento**

Premessa: tra gli occupati, dai dati 2013, il 14,3% dichiara di proseguire il lavoro iniziato durante la laurea specialistica/magistrale. La stessa percentuale dichiara di non proseguire il lavoro iniziato prima del conseguimento della laurea. Obiettivo 1: si consiglia di valutare statisticamente se la percentuale di coloro che proseguono lo stesso lavoro iniziato durante il corso di studi è legata alla promozione da parte del CdS di tirocini, stage, tesi presso le aziende per cui lavorano i laureati, o se invece tutto è demandato all'iniziativa personale dello studente. Sempre nella stessa percentuale, sarebbe utile capire se l'ottenimento della Laurea è fondamentale per rimanere nella stessa azienda. Obiettivo 2: si consiglia di promuovere incontri con rappresentanti istituzionali dell'industria, del settore dei servizi, della ricerca e del settore pubblico per valutare la spendibilità della laurea magistrale, secondo il percorso formativo proposto dal CdS.

**Sezione B** - Analisi e proposte circa l'efficacia dei risultati di apprendimento attesi, in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici



obiettivi formativi programmati)

## **Punti di forza**

Considerando il tasso di occupazione dei neo-laureati ed i settori in cui questi sono impiegati, l'articolazione del percorso formativo appare coerente con gli obiettivi proposti nella SUA del CdS. Volendo formare un ingegnere meccanico capace di lavorare negli ambiti della ricerca di base e applicata, dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, il piano di studi con le conseguenti attività formative sembra adeguato allo scopo. Anche i metodi scelti per la valutazione dell'apprendimento dello studente sono efficaci prevedendo esami scritti e orali per ogni corso e l'integrazione con progetti, tesine di gruppo, prove pratiche di laboratorio per i corsi di progettazione, misure, programmazione e simulazione numerica.

## **Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento**

Premessa: dalla SUA e dal Riesame risulta che al momento non ci sono dati statistici per valutare gli esiti dei tirocini o degli stage. Inoltre nel Riesame si rimanda l'azione all'anno successivo, mentre nella SUA si fa riferimento alle attività messe in piedi dall'Ateneo con il servizio di Placement. Obiettivo: se si vuole avvicinare quanto prima lo studente magistrale al mondo del lavoro, per rendere più efficace l'integrazione tra CdS e servizio Placement-Ateneo si consiglia, se possibile secondo le vigenti normative, di stabilire un chiaro riconoscimento di Crediti Formativi (CFU) per stage e tirocini, in modo tale che il laureando, oltre che conseguire una esperienza formativa, abbia anche la chiara percezione che non sta perdendo del tempo rispetto alle scadenze universitarie.

**Sezione C** - Analisi e proposte riguardanti qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in vista del potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

## **Punti di forza**

L'analisi dei dati risultanti dai questionari proposti agli studenti frequentanti il corso di laurea magistrale in ingegneria meccanica nell'A.A. 2012/2013 mostra, in linea generale, una valutazione positiva da parte degli studenti riguardo agli insegnamenti e all'organizzazione del corso di laurea. In relazione al rapporto con i docenti, le voci che riguardano il rispetto degli orari delle lezioni, la reperibilità del stesso e la sua effettiva presenza in aula hanno valori dell'87% e del 97%, quest'ultimo superiore alla media della Macroarea. Estremamente positivo è anche il giudizio in merito alla capacità dei docenti di stimolare e motivare l'interesse verso la disciplina, con una percentuale prossima all'80%, in linea con la media della Macroarea e soprattutto perché nel 2011/2012 era distante 5 punti da tale media.

## **Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento**

Premessa: dalla lettura dei questionari appaiono come possibili aree di miglioramento le voci che riguardano l'adeguatezza del materiale didattico (70%) e quella dei locali ed attrezzature per le attività integrative (74%). Seppur positivi, tali valori distano di oltre 6 punti dalla media della Macroarea e soprattutto sono peggiorati rispetto all'anno 2011/2012. Obiettivo 1: si consiglia di sensibilizzare i docenti in merito ai quesiti che li riguardano direttamente, magari diffondendo all'interno del CdS i dati aggregati di meccanica rispetto ai valori della Macroarea. Obiettivo 2: riguardo attrezzature e locali per le attività integrative, il CdS potrebbe chiedere un parere più



approfondito ai rappresentanti degli studenti per capire se si tratta o di poche esercitazioni o di laboratori non adeguati oppure di seminari non ritenuti utili o mancanti, ai fini della preparazione per uno specifico esame che preveda tali attività.

**Sezione D** Analisi e proposte in relazione alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

## **Punti di forza**

Dall'analisi dei dati risultanti dai questionari proposti agli studenti frequentanti il corso di laurea magistrale in ingegneria meccanica nell'A.A. 2012/2013 emerge un generale peggioramento rispetto ai dati del 2011/2012. Il carico di studio è giudicato accettabile da circa il 58% (59% nel 2011/2012), l'organizzazione degli insegnamenti dal 63% (era il 67%) ed infine l'organizzazione degli esami è accettabile per il 60%, contro il 70% del 2011/2012. I valori indicati sono da ritenersi più preoccupanti se valutati rispetto alle medie della Macroarea in cui per le tre voci riportate si ha rispettivamente circa 72%, 74% e 68%, in linea con quelli 2011/2012. Al momento il principale punto di forza rilevato nella stesura della SUA appare essere proprio questa presa di coscienza della valutazione degli studenti, mettendo come priorità assoluta la necessità di ripensare una riorganizzazione del Corso di Studi.

## **Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento**

Obiettivo 1: le motivazioni dei risultati sul carico di studio possono essere in parte addotte alla intrinseca difficoltà degli studi di ingegneria meccanica ed in parte ascritte all'impostazione del corso di studi, che anche nel biennio magistrale, specie nel primo anno, conserva una componente fortemente dedicata all'acquisizione delle competenze fondamentali dell'ingegneria, non soltanto quelle delle materie puramente applicative. Gli studenti chiedono una maggiore flessibilità nel piano di studi con l'introduzione di pacchetti formativi che, pur mantenendo alcune competenze fondamentali di base, prefigurino per lo studente un particolare cammino di specializzazione. Obiettivo 2: riguardo l'organizzazione degli appelli, visto che il calendario delle date di esame per ciascun corso è stato finalmente introdotto, occorre monitorare se nei prossimi questionari si verificherà una diversa percezione, ma occorre anche promuovere un confronto nel CdS con i rappresentanti degli studenti per capire se le criticità sono altre: numero di appelli, organizzazione dei semestri di lezione, etc..

**Sezione E** - Analisi e proposte relative alla completezza e all'efficacia della procedura di riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

## **Punti di forza**

In merito alle azioni correttive proposte dal Gruppo di Riesame 2013 e poi accolte dal CdS, riportate nella SUA successiva, un punto essenziale sembra essere l'aver focalizzato l'esigenza di proporre un percorso di studi con indirizzi per limitare il flusso di studenti che si laurea nella triennale di meccanica a Tor Vergata e poi sceglie altri atenei per quella magistrale. Altro aspetto



estremamente positivo è quello che riguarda gli accordi di stage e tirocinio: nella SUA CdS si dimostra una azione propositiva, di concerto con le attività di placement dell'Ateneo, che va anche oltre i reali obiettivi fissati dal Riesame precedente.

## **Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento**

Obiettivo 1: rispetto a quanto fatto efficacemente per la Laurea, per la Magistrale alcuni degli obiettivi e delle azioni scelte per perseguirli non sembrano essere congruenti. Spesso nel Riesame 2014 si fa riferimento ad azioni intraprese che non hanno portato ad un significativo miglioramento. Si consiglia, per il breve periodo, l'individuazione di obiettivi più chiaramente perseguibili. Obiettivo 2: riguardo l'efficacia esterna, un intervento correttivo proposto dal Riesame 2013, che al momento pare non pienamente perseguito, è quello di valutare (nonostante i dati positivi sul tasso di occupazione dei neolaureati) l'apprezzamento della Laurea Magistrale in Meccanica (Tor Vergata) nel mondo del lavoro, attraverso la promozione di incontri con figure istituzionali dell'impresa, della ricerca e delle pubbliche amministrazioni. Si consiglia di prestare particolare interesse in questa direzione.

**Sezione F** - Analisi e proposte riguardanti gestione e utilizzo dei questionari relativi al grado di soddisfazione degli studenti

## **Punti di forza**

Dall'analisi del giudizio complessivo sull'esperienza universitaria dei laureati nel corso di laurea magistrale in ingegneria meccanica nell'A.A. 2012/2013 (DM 270/2004) emerge una valutazione estremamente positiva riguardo la sostenibilità del carico di studio, pari all'86%, ben al di sopra di quella registrata dagli studenti frequentanti (58% circa). Inoltre, coloro che sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea sono l'86%, in linea con il 90% del 2011/2012, anche se la percentuale di risposte pienamente positiva è passata dal 40.9% al 17.4% del 2012/2013.

## **Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento**

Premessa: la criticità maggiore sembra essere proprio il confronto con i dati del 2011/2012, rispetto ai quali molti indicatori sono peggiorati. La soddisfazione nel rapporto con i docenti è al 69.6% (76% nel 2011/2012) e alla domanda relativa la possibilità di ripetere di nuovo l'iscrizione allo stesso corso di laurea il 65.2% dichiara che si iscriverebbe di nuovo a Tor Vergata (era l'86,4% nel 2011/2012), mentre il 30.4% sceglierebbe lo stesso corso, ma in un'altra università (era il 9%). Obiettivo 1: appare sempre più evidente la necessità di apportare significative modifiche all'organizzazione del CdS e contestualmente provvedere ad una significativa campagna di comunicazione. Obiettivo 2: peggiorata è anche la soddisfazione sulla qualità delle aule, delle postazioni informatiche e delle biblioteche. Inoltre, nonostante sia stata potenziata la rete WiFi, probabilmente occorrono maggiori spazi per consentire agli studenti di posizionarsi ciascuno con il proprio PC.

**Sezione G** - Analisi e proposte circa l'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

## **Punti di forza**

La scheda SUA contiene numerose informazioni generali e di dettaglio relative al corso di studio. Il sito internet del CdS (<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/>) contiene tali informazioni che vengono costantemente aggiornate. Gli studenti danno un giudizio estremamente positivo



sull'efficacia delle scelte adottate nella pubblicazione, in particolare in riferimento alla chiarezza, completezza e reperibilità delle informazioni. In merito alla correttezza, dall'esame delle informazioni effettuato per l'elaborazione di tale relazione, non vi sono segnalazioni relative alla SUA e al sito del corso di studi.

## **Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento**

Si esorta la struttura a mantenere questo costante aggiornamento delle dettagliate informazioni pubblicate sul sito internet ed inoltre si invita il coordinatore del CdS, su indicazione degli studenti, a sollecitare i docenti per l'aggiornamento dei contenuti delle pagine relative alle informazioni degli insegnamenti.

**Sezione H** Analisi degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica

## **Punti di forza**

Nonostante l'impostazione del corso di studi magistrale preveda una solida ed impegnativa formazione sia nelle materie di base che quelle caratterizzanti, la percentuale dei laureati in corso è superiore alla media della Macroarea: 83% contro 72%. Anche il tempo medio di conseguimento della laurea è di 2.73 anni contro i 3.16 della Macroarea. I dati che riguardano il numero di CFU conseguiti dagli studenti sono in linea con quelli della Macroarea, seppur con andamenti molto altalenanti tra il 2011 e il 2013. Un indicatore molto favorevole è il rapporto tra studenti provenienti da altro Ateneo/studenti laureati alla triennale presso Tor Vergata. Il valore è il 20%, contro una media del 18%. Altro aspetto positivo è il numero di CFU medi conseguiti all'estero: nel 2013 sono stati 21.7 rispetto al 14.50 della Macroarea di Ateneo.

## **Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento**

Piuttosto elevato è il numero di studenti fuoricorso, pari a 15, contro una media di Macroarea di circa 9. Tale indicatore andrebbe in ogni caso normalizzato, almeno rispetto al numero di iscritti ai corsi di laurea, per capire se è in assoluto un problema di Meccanica o se è condiviso da altri corsi. In ogni caso, la percentuale di studenti inattivi è per Meccanica pari al 8.9% (2013), contro una media di Macroarea del 12% (2013).