

RELAZIONE COMMISSIONE PARITETICHE DOCENTI-STUDENTI

PARTE GENERALE

Denominazione del Corso di Studio: Magistrale in Ingegneria Meccanica

Classe: LM33 – Ingegneria Meccanica

Sede: Politecnico di Bari

Dipartimento: Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management (DMMM)

Primo anno accademico di attivazione Ord. 270: A.A. 2010-2011

Composizione della Commissione Paritetica Docenti Studenti

Prof. Giuseppe Carbone (Presidente)

Prof.ssa Katia Casavola (Componente)

Prof. Salvatore Digiesi (Componente)

Prof. Antonio Messeni Petruzzelli (Componente)

Prof. Gianfranco Palumbo (Componente)

Prof. Paolo Oresta (Componente aggregato)

Sig. Alessandro Sportelli (Rappresentante gli studenti – LIM)

Ing. Sara Solidoro (Rappresentante gli studenti – LMIG)

Sig.ra Miriana Minosa (Rappresentante gli studenti – LISA)

Sig. Federico Giacobbe (Rappresentante gli studenti – LIG)

Ing. Francesca Ruospo (Rappresentante gli studenti – LMIM)

Inoltre, sono stati consultati i Coordinatori dei CdS e altri studenti rappresentanti nel CdD del DMMM.

CALENDARIO DELLE RIUNIONI

La Commissione, designata con Decreto di nomina D.R. n.762 del 29.11.2018 e successivo D.D. n. 39 del 21.11.2018 nel quale viene individuato il componente aggregato prof. Paolo Oresta in rappresentanza del corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali, si è riunita, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questa relazione, operando come segue:

Riunione del 9 novembre 2018

1. Analisi della documentazione necessaria alla preparazione della relazione annuale.
2. Analisi della documentazione ricevuta dal PQA del POLITECNICO a supporto: "Struttura report per Commissioni Paritetiche – Audit 13-11-2018".
3. Definizione della metodologia con cui stilare le relazioni per tutti i CdS.

Riunione del 13 novembre 2018

1. Completamento dell'analisi della documentazione necessaria alla preparazione della relazione annuale.
2. Analisi e osservazioni su indicatori Alma Laurea, indicatori AVA, questionari degli studenti aggiornati.

3. Definizione della metodologia con cui stilare le relazioni per tutti i CdS.

Riunione del 23 novembre 2018

1. Analisi dei dati provenienti dagli indicatori Alma Laurea, indicatori AVA, questionari degli studenti aggiornati. I dati sono stati statisticamente elaborati dai componenti della CPDS.
2. Discussione su alcune criticità legate alla interpretazione dei dati relativi alle discipline uguali ma erogate da docenti diversi.
3. Considerazioni sui Rapporti di Riesame disponibili, poiché il Riesame ciclico non è ancora disponibile.

Riunione del 3 dicembre 2018

1. La CPDS rileva la comunicazione del PQA relativamente alle prossime scadenze sulla preparazione dei documenti.
2. Analisi dei dati elaborati e discussione su alcune criticità.
3. Considerazioni e osservazioni sui CdS, individuazione di azioni correttive da proporre.

Riunione del 17 gennaio 2019

1. Aggiornamento del Direttore sulla discussione in Commissione Didattica delle criticità evidenziate nelle Relazioni CPDS.
2. Analisi e discussione dei commenti del PQA relativi alle Relazioni presentate.

Riunione del 24 gennaio 2019

1. Revisione delle Relazioni.

OSSERVAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Durante gli incontri in cui la CPDS si è riunita, è emersa una difficoltà legata alla necessità di elaborare una grande quantità di dati relativi ai vari indicatori (AVA/cruscotto didattica, questionari didattica, Alma Laurea) e di interpretarli in modo immediato e corretto: infatti, esistono alcune specificità che richiedono una analisi dei dati più approfondita, in modo da non trascurare correlazioni e criticità che altrimenti sarebbero occultate dall'uso dei soli valori medi o di strumenti statistici di primo livello.

Affinché questa elaborazione statistica dei dati sia più proficua e uniformata a tutti i CdS, si suggerisce di **creare un gruppo di lavoro di ateneo che, sulla base di input forniti da questa e dalle altre CPDS, elabori una metodologia di analisi statistica accurata**, capace cioè di non perdere dettagli significativi per la completa comprensione delle informazioni raccolte dagli indicatori. In dettaglio, si propone di considerare una metodologia di analisi statistica che tenga conto non solo del valore medio dei dati, ma anche della dispersione. Questa osservazione è particolarmente importante nel caso di corsi con numero ridotto di studenti. Si evidenzia che la CPDS ha sviluppato le sue analisi utilizzando gli indicatori suggeriti dal PQA nelle linee guida, ma questi non hanno evidenziato particolari criticità. Pertanto, la CPDS ha elaborato degli ulteriori indicatori al fine di far emergere dettagli altrimenti non evidenti. La CPDS suggerisce che tali indicatori possano essere fatti propri dal PQA e inseriti nelle Linee Guida.

L'utilizzo di tali indicatori permetterebbe a tutte le CPDS di incrociare in modo più rigoroso e proficuo le informazioni provenienti da tutti i documenti disponibili (SMA, SUA, Rapporti di Riesame, ecc.) e di metterli in relazione agli esiti dei colloqui diretti con gli studenti e i loro rappresentanti.

La CPDS ritiene inoltre che tale analisi, uniformata per tutti i CdS, possa, con differente livello di

dettaglio, consentire ai CdS di avere informazioni utili da poter fornire al singolo docente di ogni corso.

La CPDS auspica che questo tipo di analisi sia il più possibile omogenea per tutti i corsi di studio, o almeno per quelli con le stesse caratteristiche (triennale/magistrale), e dunque che la definizione degli strumenti e degli indici da valutare avvenga a livello di Ateneo. La definizione di una metodologia di analisi statistica accurata e omogenea per tutti i CdS non deve tuttavia precludere la possibilità di accesso ai dati raccolti attraverso i questionari della didattica nel loro formato integrale (sia alla CPDS che al CdS ed al GdR).

La CPDS ritiene inoltre che qualsiasi azione di miglioramento parta dalla possibilità, da parte di ciascun docente, di conoscere i risultati ottenuti dai questionari della didattica nei tempi e nei modi opportuni. Compatibilmente con la tempistica necessaria alla raccolta ed alla digitalizzazione (se cartacei) dei questionari, i risultati raccolti nell'A.A. N dovrebbero essere resi disponibili ai docenti prima dell'inizio dell'A.A. N+1, in modo da dare la possibilità al docente di modificare (migliorare) le modalità di erogazione dei propri corsi. La CPDS ritiene che questo tipo di informazione possa essere inserita nel profilo pubblico del docente sul sito dell'Ateneo, come già viene fatto in altri Atenei (si veda ad esempio il Politecnico di Milano).

PARTE SPECIFICA PER I CDS (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica LM33)

1. VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ATTIVITÀ DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA

1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE

Analisi dell'opinione degli studenti

Le rilevazioni delle opinioni degli studenti fanno riferimento ai dati raccolti nei corsi d'insegnamento tenuti durante l'A.A. 2017-18. I questionari somministrati tramite il Portale Esse3 a tutti gli studenti prima di prenotarsi all'appello. Su 52 insegnamenti, sono stati compilati 2194 questionari.

Per quanto riguarda metodi alternativi di audizione degli studenti e dei loro rappresentanti finalizzati a raccogliere l'opinione, si ricorda che essa viene costantemente raccolta nei tanti momenti di incontro formali e informali, attraverso figure quali il Coordinatore del CdS e lo stesso Direttore del Dipartimento e riunioni di organi quali il Consiglio di Dipartimento e la stessa CPDS. In particolare, le audizioni avvengono durante l'orario di ricevimento del Direttore e del Coordinatore. Inoltre, la Commissione Didattica di Dipartimento ha, tra i suoi componenti, una importante rappresentanza degli studenti. Infine, sono previsti incontri congiunti tra CPDS e Commissione Didattica.

Nei grafici seguenti vengono evidenziate le opinioni degli studenti, con l'utilizzo dei seguenti parametri in tabella:

CRITERI DI VALUTAZIONE	LABEL
Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	CON
Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	CAR
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	MAT
Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?	ESA
Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	ORA
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	STI
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	ESP
Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?	LAB
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	REP
L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	COE

E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	INT
---	-----

Agli studenti è richiesto di dichiarare il proprio accordo con ogni affermazione attraverso le seguenti opzioni di risposta:

1. decisamente no
2. più no che sì
3. più sì che no
4. decisamente sì

Allo scopo di fornire un quadro sintetico ed immediatamente chiaro dell'analisi, in questa relazione si presentano i risultati ottenuti calcolando positive le risposte "decisamente sì" e "più sì che no" a ciascuna domanda. Per lo stesso motivo di sintesi e chiarezza non sono state effettuate correzioni nei casi in cui il numero di questionari è risultato sensibilmente inferiore alla media.

Le discipline prese in considerazione sono le seguenti:

DISCIPLINA	COGNOME	NOME
AZIONAMENTI A FLUIDO	AMIRANTE	RICCARDO
PRODUZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE	GALANTUCCI	LUIGI MARIA
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE II	CARBONE	GIUSEPPE
MISURE INDUSTRIALI	DINARDO	GIUSEPPE
MACCHINE A FLUIDO II (1 Modulo)	DE PALMA	PIETRO
SISTEMI ENERGETICI II (2 Modulo)	CAMPOREALE	SERGIO MARIO
REGOLAZIONE E CONTROLLO DEGLI IMPIANTI	GENTILE	ANGELO
MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI	SALVATORE	NADIA
DIAGNOSTICA STRUTTURALE	GALIETTI	UMBERTO
MECCANICA DEL VEICOLO	MANGIALARDI	LUIGI
GASDINAMICA E PROPULSIONE	NAPOLITANO	MICHELE
MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA	CAMPOREALE	SERGIO MARIO
FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE	PASCAZIO	GIUSEPPE
PROGETTAZIONE MECCANICA FUNZIONALE	BOTTIGLIONE	FRANCESCO
MACCHINE A FLUIDO II (1 Modulo)	ORESTA	PAOLO
SISTEMI ENERGETICI II (2 Modulo)	CAMPOREALE	SERGIO MARIO
FLUID MACHINERY (Mod.1)	DE PALMA	PIETRO

APPLIED MECHANICS II	CARBONE	GIUSEPPE
MISURE MECCANICHE E TERMICHE II	VACCA	GAETANO
INTRODUCTION TO SENSORS FOR MECHATRONICS & ROBOTICS	PASSARO	VITTORIO
ENERGY SYSTEMS II (Mod.2)	FORTUNATO	BERNARDO
CONTROLLI AUTOMATICI	NASO	DAVID
PROGETTAZIONE MECCANICA II (1 Modulo)	GALIETTI	UMBERTO
COSTRUZIONE DI MACCHINE (2 Modulo)	DEMELIO	GIUSEPPE P.
TECNOLOGIA MECCANICA II	TRICARICO	LUIGI
LAVORAZIONE DI MATERIALI AERONAUTICI	SPINA	ROBERTO
SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE	UVA	ANTONIO E.
TECNOLOGIA MECCANICA II	PERCOCO	GIANLUCA
PROGETTAZIONE MECCANICA II	AFFERRANTE	LUCIANO
MECCANICA SPERIMENTALE	MORAMARCO	VINCENZO
SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE	FIORENTINO	MICHELE
QUALITA' DELLE LAVORAZIONI MECCANICHE	CASALINO	GIUSEPPE
ROBOTICS	FOGLIA	MARIO
SIMULATION TOOLS AND SW FOR MECHATRONICS AND ROBOTICS	REINA	GIULIO
GESTIONE AZIENDALE	PONTRANDOLFO	PIERPAOLO
INTRODUCTION TO SMART MATERIALS AND STRUCTURES	CIAVARELLA	MICHELE
SIMULATION AND PROTOTYPING	UVA	ANTONIO E.
SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	IAVAGNILIO	RAFFAELLO PIO
DINAMICA E CONTROLLO DELLE MACCHINE	DAMBROSIO	LORENZO
TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI	LUDOVICO	ANTONIO D.
TECNOLOGIE SPECIALI	PALUMBO	GIANFRANCO
IMPIANTI MECCANICI II	MUMMOLO	GIOVANNI
PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI (1 Modulo)	CASAVOLA	CATERINA

SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI (2 Modulo)	CASAVOLA	CATERINA
IMPIANTI MECCANICI II	BOENZI	FRANCESCO
SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA	FORTE	GIUSEPPE
MECCANICA DEL VEICOLO (1 Modulo)	MANGIALARDI	LUIGI
PROGETT. ASSISTITA DI STRUTTURE MECCANICHE (2 Mod.)	AFFERRANTE	LUCIANO
TECNOLOGIE PER LE ENERGIE RINNOVABILI	TORRESI	MARCO
CENTRALI TERMICHE	CAMPOREALE	SERGIO MARIO
MECCANICA SPERIMENTALE	PAPPALETTERE	CARMINE
OLEODINAMICA E PNEUMATICA	LIPPOLIS	ANTONIO D.

Analisi dei risultati

Allo scopo di fornire un quadro sintetico ed immediatamente chiaro dell'analisi, in questa relazione si presentano i risultati ottenuti considerando il totale delle risposte "decisamente sì" e "più sì che no" a ciascuna domanda. I risultati ottenuti dai questionari della didattica relativi all'A.A. 2017/2018 per ciascun criterio sono riportati nella figura seguente unitamente ai risultati dei due anni accademici precedenti.

	LABEL	Decisamente NO	Piu NO che si	Piu SI che no	Decisamente SI
Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	CON	4%	16%	54%	26%
Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	CAR	12%	21%	43%	25%
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	MAT	8%	18%	46%	28%
Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?	ESA	3%	11%	42%	45%
Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	ORA	3%	9%	37%	51%
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	STI	4%	11%	43%	42%

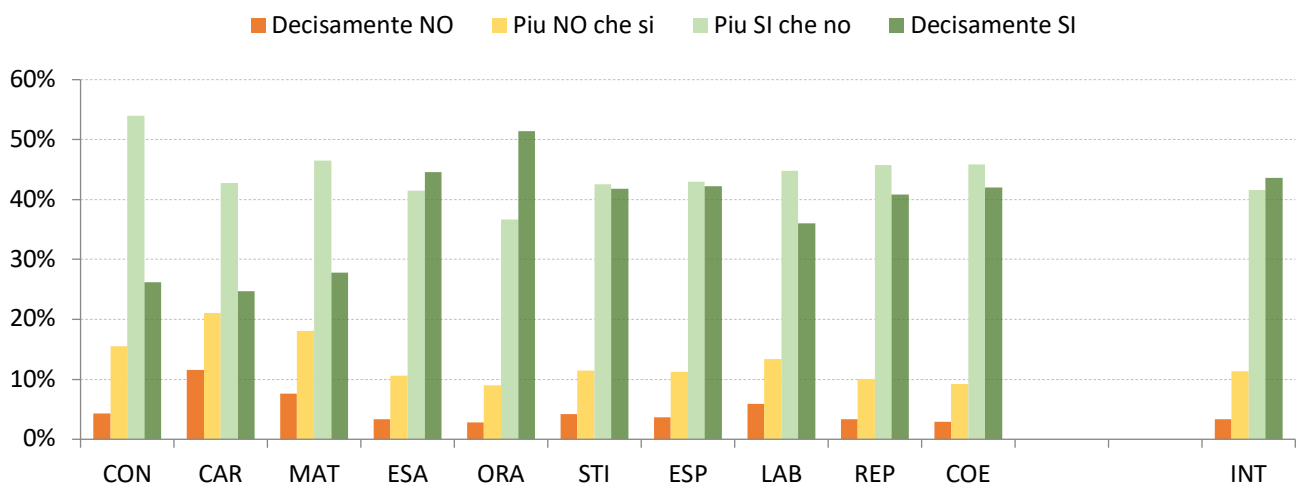
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	ESP	4%	11%	43%	42%
Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?	LAB	6%	13%	45%	36%
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	REP	3%	10%	46%	41%
L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	COE	3%	9%	46%	42%
E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	INT	3%	11%	42%	44%

Nei grafici seguenti sono riportati i risultati dell'indagine.

L'analisi eseguita sui corsi rivela che nessuno dei corsi ha ottenuto una valutazione complessiva negativa (somma di "decisamente no" e "più no che sì").

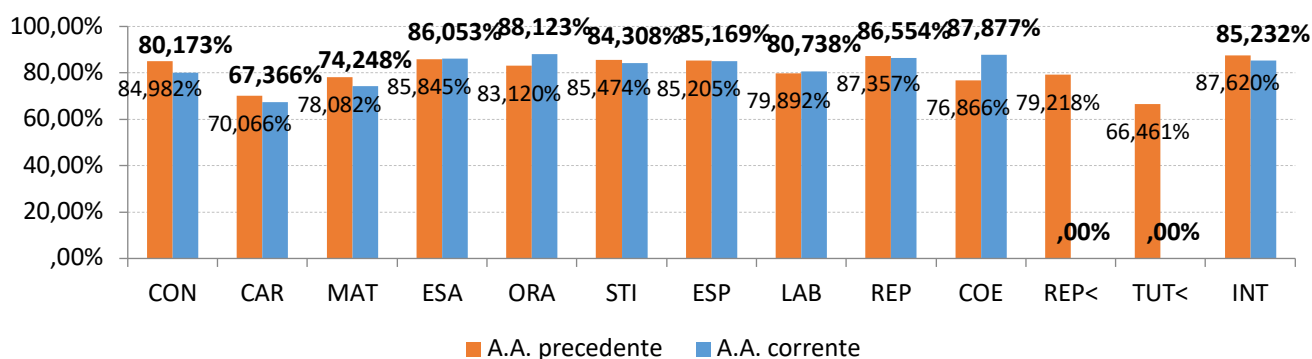
La percentuale di risposte positive tra i parametri (somma di "decisamente sì" e "più sì che no") varia fra un minimo di 67,4% (per quanto riguarda il parametro CAR) ed un massimo di 88,1% (rilevato sul parametro ORA).

Quasi tutti i parametri sono vicini e superano l'80%, in particolare si nota un miglioramento di ORA e COE rispetto ai valori dell'anno precedente. Si rileva un lieve peggioramento nei valori di CON, CAR, MAT.



Nel confronto con l'anno accademico precedente si osserva che sui valori CAR e CON c'era stato un miglioramento nel 2017 rispetto al 2016, mentre nel 2018 un lieve peggioramento rispetto al 2017. Pertanto, si suggerisce al Coordinatore del CdS di monitorare in modo più continuo questa situazione, rafforzando le iniziative di coordinamento tra la triennale e la magistrale. Inoltre, si suggerisce anche al Direttore di discutere tali commenti in Commissione Didattica.

Confronto con l'A.A. precedente



In dettaglio, per quanto riguarda CAR, vanno individuate le discipline più critiche con percentuali inferiori alla media (sono 19), in particolare vanno risolti alcuni casi particolarmente critici con percentuali sotto il 30% (Impianti meccanici II, sia sede di Bari che Taranto, Misure industriali e Tecnologie speciali). Si propone ai Coordinatori di promuovere una serie di incontri tra i docenti e i rappresentanti degli studenti, al fine di individuare e concordare le azioni necessarie a migliorare la qualità delle discipline che hanno presentato tali criticità.

Per quanto riguarda MAT, va proposto a ciascun docente di spiegare bene all'inizio di ciascun corso (in particolare andrà chiesto alle discipline Misure industriali e Progettazione con materiali innovativi), e durante lo svolgimento dei singoli argomenti in programma, dove reperire le informazioni per il superamento dell'esame, specificando i libri consigliati e/o materiali aggiuntivi (articoli scientifici, dispense) da consultare.

Risulta confermato, con un lieve miglioramento, il valore di ESA circa la comunicazione sulle modalità d'esame.

I valori di STI e REP hanno leggeri scostamenti ma sono ampiamente positivi ad indicare che è considerata efficace la didattica dei docenti che riescono a stimolare l'interesse degli studenti, anche mediante utili attività di laboratorio (secondo l'80,7% degli intervistati).

In generale (85,2%), gli studenti risultano interessati agli argomenti trattati nei diversi insegnamenti.

Frequenza dei corsi

Inizialmente questo dato è stato studiato secondo gli indicatori e la procedura indicata nelle Linee guida del PQA, tuttavia il calcolo, nel range di attenzione proposto dal PQA, non ha fatto emergere criticità.

Al fine di avviare un processo di miglioramento continuo, si è deciso di implementare l'analisi dei dati utilizzando i valori medi e non le mediane. Si fa comunque notare che il calcolo della mediana, come proposto dal PQA, si discostava di circa 1% dalla media. Per tale ragione, poiché in tale condizione non è sbagliato "confondere" la media e la mediana, si è optato per condurre l'analisi utilizzando i valori medi, di immediato confronto con i dati relativi agli anni precedenti.

Naturalmente, questa osservazione è particolarmente vera per i corsi numerosi, mentre per i corsi poco numerosi è opportuno introdurre anche la deviazione standard. A tal proposito si rinnova l'invito ad istituire un gruppo di lavoro di ateneo che individui la procedura più adeguata ad effettuare l'analisi dei dati (cfr. suggerimento a pag. 2 della presente Relazione).

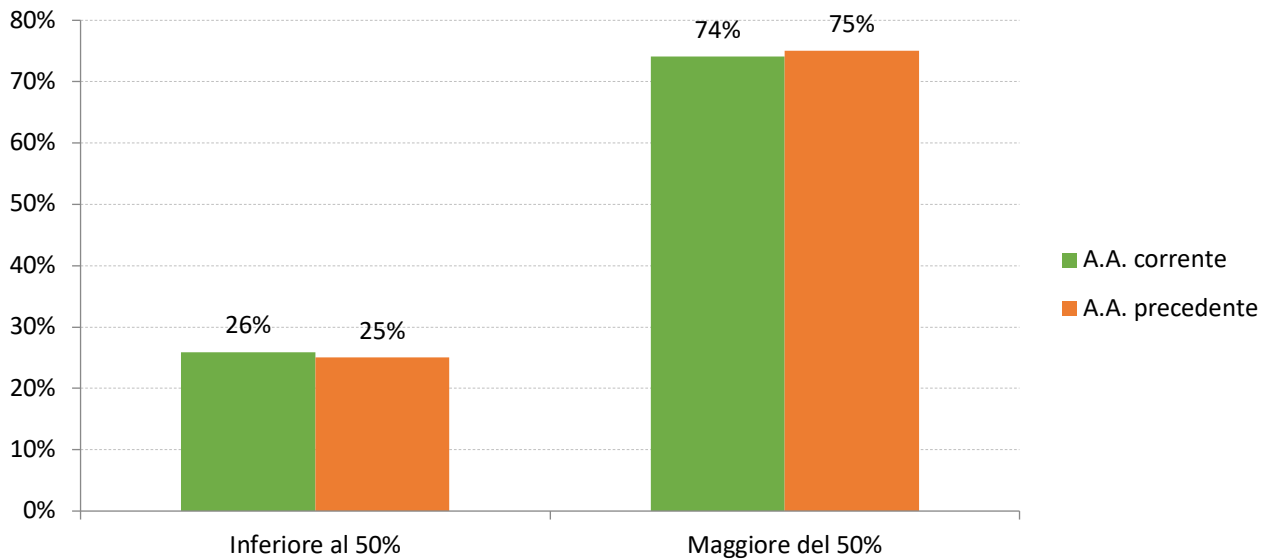
I motivi della mancata frequenza risiedono principalmente in impegni lavorativi e nella sovrapposizione con altre lezioni. Una maggiore pianificazione degli orari delle lezioni stesse, evitando anche eventuali modifiche in corso, potrebbe aiutare a ridurre tale problematica.

Andrebbe approfondita la motivazione della risposta relativa alla sovrapposizione con gli altri corsi, perché potrebbe essere una informazione legata alla necessità da parte di alcuni studenti di seguire corsi del precedente semestre che, per eccesso di carico didattico, non sono riusciti a seguire.

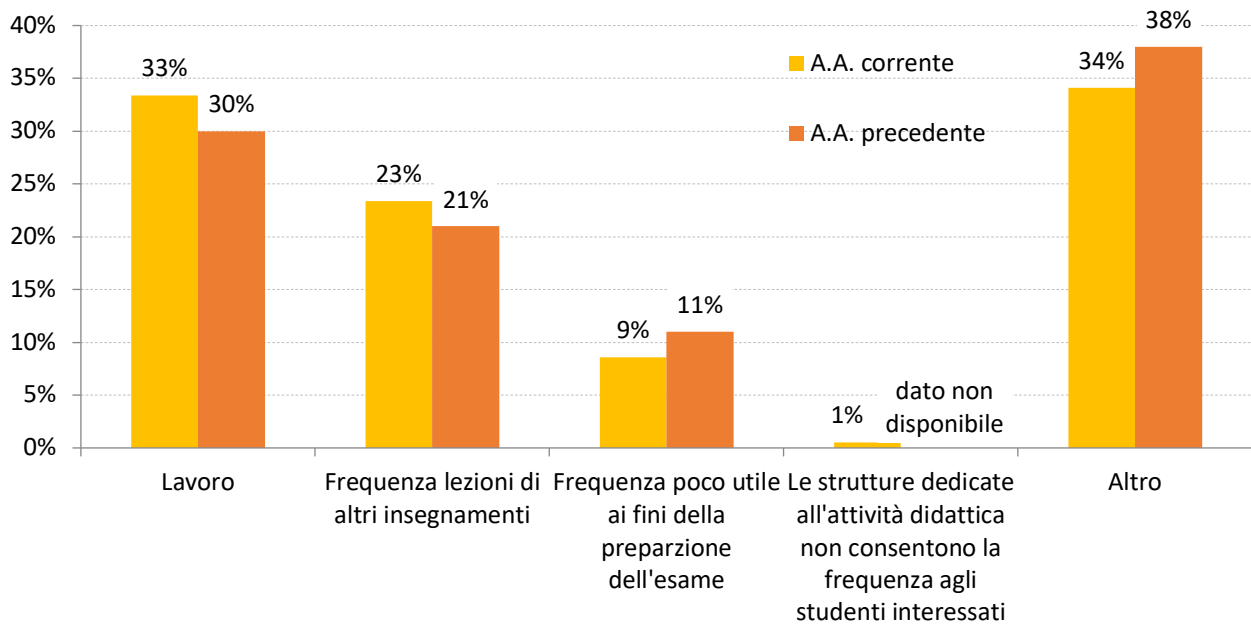
Poiché è complicato analizzare le risposte indicate in "altro", si suggerisce di dettagliare nel questionario possibili ulteriori motivazioni, p.es. orario delle lezioni che inizia troppo presto la mattina o finisce troppo tardi nel pomeriggio (incompatibile con chi si muove con i mezzi pubblici), orario mal distribuito nella settimana, necessità di dedicare più ore allo studio.

Rispetto all'anno precedente si nota a un leggero miglioramento nel ritenere utile la frequenza per il superamento dell'esame: dall'analisi dei dati per ciascuna disciplina, solo due hanno una percentuale di frequenza inferiore al 50% (Energy systems II e Progettazione meccanica II), mentre si evidenzia un dato positivo relativo alle 14 discipline che hanno percentuale compresa tra il 90 e il 100% di frequenza.

Frequenza



Motivi della mancata frequenza



Giudizio sui corsi di insegnamento

Al fine di definire un indicatore sintetico per la valutazione di ciascun insegnamento erogato, è stato assegnato un punteggio con un valore numerico compreso tra 0 e 3.

Tale punteggio è stato calcolato nel seguente modo: per ogni domanda del questionario è stato assegnato un punteggio calcolato come media pesata delle risposte. I pesi assegnati sono stati i seguenti:

- decisamente no 0
- più no che sì 1
- più sì che no 2
- decisamente sì 3

Il punteggio finale è la media aritmetica dei punteggi ottenuti su tutte le domande.

Il valor medio dei punteggi ottenuti da tutti gli insegnamenti del CdL è pari a 2.1 senza variazioni rispetto agli anni precedenti.

I giudizi risultano essere quasi tutti positivi, tranne pochi valori sotto la soglia di 2.

Si segnala un valore 1,3 (Misure industriali, sede di Taranto), un valore 1,6 (impianti meccanici II, sede di Taranto), due valori 1,7 (Progettazione meccanica II mod.I e Macchine a fluido mod.I), tre valori 1,8 (Sistemi energetici II, Regolazione e controllo impianti, Progettazione meccanica II,) tre valori 1,9 (impianti meccanici II, sede di Bari, Energy systems, Fluid machinery) che richiedono attenzione. Per queste discipline è necessario che Coordinatori e docenti leggano in modo critico e propositivo, insieme agli studenti, gli esiti di dettaglio delle valutazioni, al fine di individuare le azioni migliorative necessarie. Le criticità riscontrate nelle discipline erogate presso la sede di Taranto, se legate alla struttura (p.es. mancanza di laboratori), potranno essere superate con una azione globale di ateneo. Le attività sulla sede di Taranto sono organizzate dal centro Magna Grecia che coordina tutti i dipartimenti, perciò le azioni correttive dovranno essere intraprese a un livello di Ateneo.

Corsi con giudizi sotto il 50% di risposte positive (più risposte negative che positive)

I giudizi risultano essere per la maggior parte positivi. In 22 casi non si raggiunge la soglia del 50% delle risposte positive, la maggior parte relative a un carico di lavoro eccessivo (CAR) o carenza del materiale didattico (MAT).

Solo in due casi si raggiunge il 100% di risposte negative, uno relativamente al CAR ed uno relativamente a LAB, entrambi su corsi erogati presso la sede di Taranto.

La criticità relativa a CAR verrà affrontata suggerendo al Coordinatore di CdS di organizzare un incontro per revisionare il programma del corso ed il carico didattico. Per quanto riguarda LAB, esiste una oggettiva difficoltà legata alla sede di Taranto che non è attrezzata con laboratori didattici. Tuttavia, questa questione verrà segnalata e proposto di organizzare temporaneamente dei laboratori presso la sede di Bari.

Suggerimenti degli studenti

Per ciascun corso sono stati analizzati i suggerimenti degli studenti in percentuale, per far emergere gli aspetti che gli studenti evidenziano con maggiore frequenza.

Le analisi fatte per ogni insegnamento saranno utilizzate al fine di sollecitare il singolo docente a migliorare le metodologie didattiche e l'efficacia del singolo insegnamento e del CdS nel suo complesso.

In generale, le richieste maggiormente evidenziate dagli studenti sono:

- Alleggerire il carico didattico complessivo (per un 19% della platea degli intervistati).
- Migliorare la qualità del materiale didattico (per un 20% della platea degli intervistati).
- Aumentare l'attività di supporto didattico (per un 16% della platea degli intervistati).

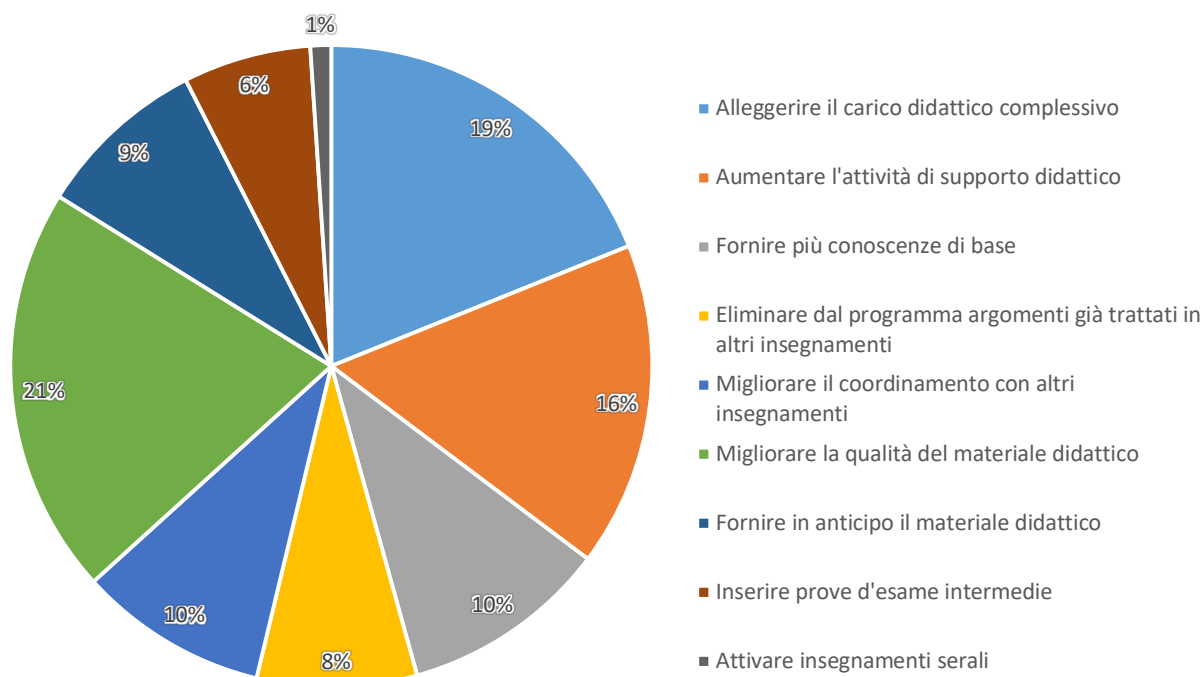
Sulla base delle opinioni degli studenti riportate dai loro rappresentanti, emerge la necessità di una più diretta corrispondenza tra gli argomenti trattati a lezione (quindi oggetto di esame) e quanto riportato nel materiale didattico, evidenziando chiaramente quale materiale deve essere considerato di approfondimento lasciato alla volontà degli interessati.

In particolare, per quanto riguarda il carico didattico, si sono individuate alcune discipline che raggiungono livelli percentuali superiori alla media, cioè valori tra il 35% e il 57%. Si suggerisce ai docenti di effettuare una revisione del carico di studio.

Si segnala una criticità su un corso (Introduction to sensors for mechatronics) relativamente alle conoscenze di base, con un valore del 67%. Si suggerisce di contattare il docente per introdurre nel programma una parte introduttiva più dettagliata.

Una seconda criticità su cui è opportuno intervenire contattando i docenti, è relativa alla qualità del materiale; in questo caso si ritiene di intervenire sulla disciplina Regolazione e controllo degli impianti (40%) e Diagnostica strutturale (37%). Altri valori non sono ritenuti significativi poiché la rilevazione è fatta su un campione di studenti esiguo o perché il corrispondente corso in lingua italiana ha fornito una percentuale migliore (Meccanica applicata alle macchine/Applied Mechanics II e Energy systems/Sistemi energetici).

Suggerimenti



Spazi didattici

Secondo i dati emersi dall'indagine Almalaurea sui laureati del corso di laurea magistrale in ingegneria meccanica, la valutazione sugli spazi didattici è migliorata di circa tre punti percentuali rispetto all'anno precedente.

Infatti, le aule sono considerate adeguate dal 59,4% dei laureati e le attrezzature informatiche dal 18,8%. Si segnala che, per quanto riguarda le postazioni informatiche, si sono prese iniziative per migliorare questo dato, per esempio nella biblioteca centrale sono state predisposte due postazioni informatiche completamente attrezzate per studenti con disabilità visiva, motoria, dislessia.

Alcuni interventi di manutenzione sono stati eseguiti per migliorare gli spazi comuni di studio (student center).

Si segnala una criticità in aula P (colonne che riducono la visibilità, molte sedute rotte o mancanti) e una criticità diffusa legata alla presenza di colombi che nidificano in molte zone del campus e, in alcuni casi, entrano nelle aule. Si rileva che gli ausili audiovisivi, a seguito di recenti ammodernamenti, sono funzionanti e fruibili.

Per quel che concerne i laboratori, si fa presente che alcuni di questi sono delocalizzati in aree esterne al campus e quindi non pienamente fruibili da tutti gli studenti. Si suggerisce, anche in vista del programmato trasferimento al campus di tutte le sezioni del DMMM, di massimizzare la fruibilità dei laboratori da parte degli studenti.

Mobilità degli studenti

In confronto agli anni precedenti, il numero di studenti che hanno intrapreso un periodo di mobilità estera durante il biennio di Laurea Magistrale è del 29,7% con un incremento del 9.5%, posizionandoci al di sopra delle medie nazionali. Ciò è probabilmente stato possibile in virtù dell'incremento del numero di borse di studio messe a disposizione degli studenti.

Accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite dagli studenti

I metodi di accertamento delle competenze che gli studenti devono acquisire durante la frequenza dei diversi corsi della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica sono molteplici, spaziando dalle tradizionali prove finali, consistenti in un colloquio con la commissione di verifica, a prove di laboratorio, prove scritte (anche infra-annuali), sviluppo di progetti d'anno, lavori di gruppo (team working). Negli incontri della CPDS, docenti e studenti si sono confrontati su queste modalità di accertamento della preparazione degli studenti, concordando sulla loro congruità considerandole efficaci per la corretta valutazione.

In particolare, sul portale della didattica del DMMM denominato CLIMeG (<http://www.climeg.poliba.it/>) sono presenti programmi e modalità di verifica della preparazione degli studenti per quasi tutti gli insegnamenti. Il PQA dell'Ateneo ha anche predisposto un format unico che tutti i docenti devono compilare in riferimento agli insegnamenti che impartiscono. A tal proposito, la CPDS ha verificato che i programmi di insegnamento sono in linea con gli obiettivi formativi del CdS. Per quanto concerne il monitoraggio del percorso di studi degli studenti, questo viene effettuato attraverso la verifica annuale del tasso di superamento degli esami dei singoli corsi da parte del Gruppo di riesame.

Analisi di qualificazione della docenza

Sono stati analizzati i dati relativi alla:

- Frequenza del corso
- Frequenza poco utile
- Frequenza assidua
- Distribuzione dei giudizi medi

Per quanto riguarda la frequenza poco utile, cioè la percezione dello studente che seguire le lezioni sia poco utile al miglioramento della preparazione in vista dell'esame, si evidenzia che due materie hanno raccolto una percentuale del 27% (Progettazione meccanica II) e del 50% (Energy systems; Sistemi energetici, corrispondente corso in italiano, invece 13%), tutte le altre percentuali inferiori al 14%, molte 0%.

Giudizio sulle discipline

Al fine di definire un parametro sintetico per la valutazione di ciascuna disciplina sulla base dei risultati ottenuti dai questionari della didattica, a ciascuna di esse è stato assegnato un punteggio con un valore numerico compreso tra 0 e 3.

Tale punteggio è stato calcolato nel seguente modo: per ogni domanda del questionario è stato assegnato un punteggio calcolato come media pesata delle risposte. I pesi assegnati sono stati i seguenti:

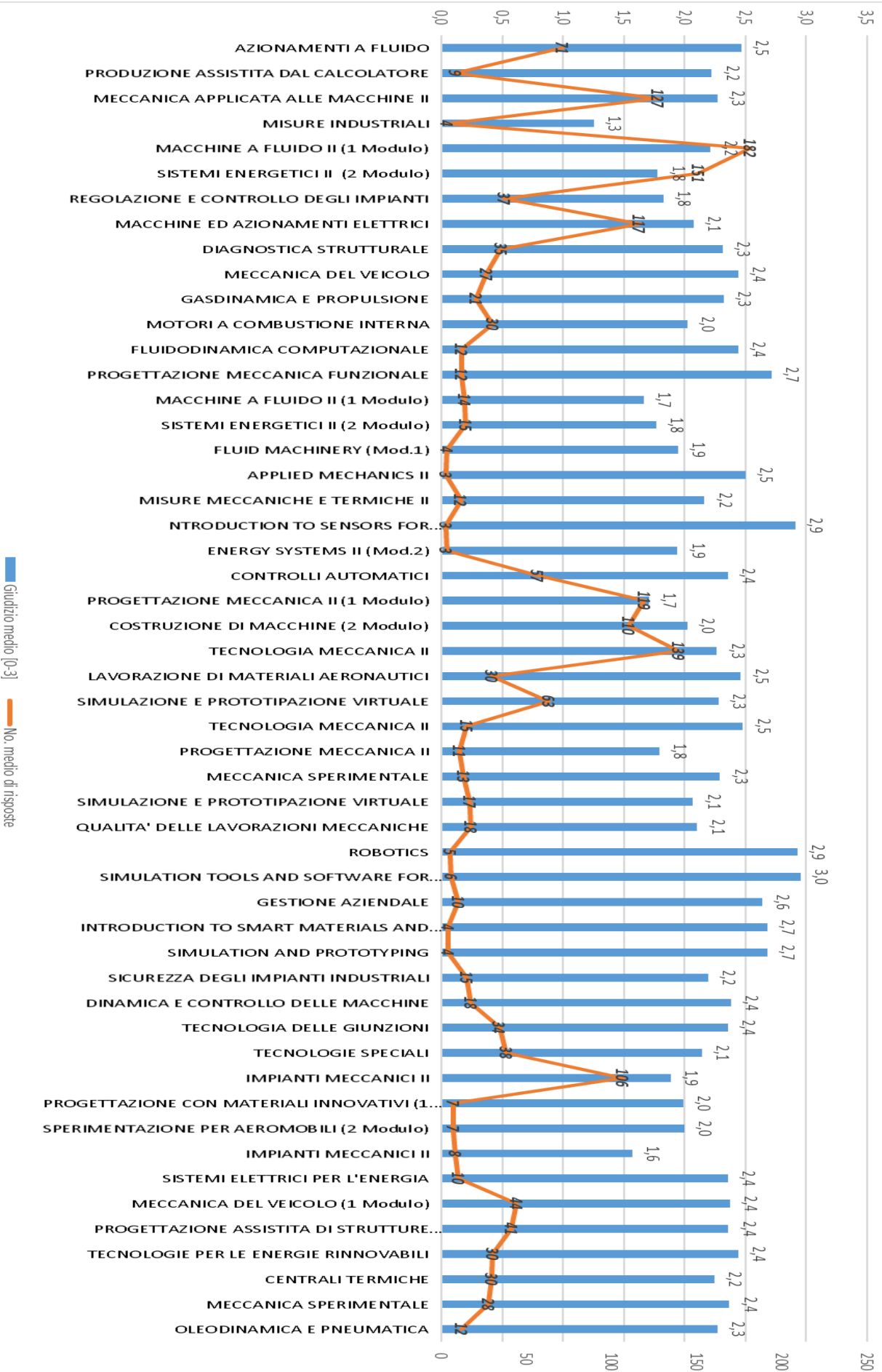
- decisamente no 0
- più no che sì 1
- più sì che no 2
- decisamente sì 3

Il punteggio finale è la media aritmetica dei punteggi ottenuti su tutte le domande.

La modalità di attribuzione dei punteggi alle risposte è tale per cui il valore 1,5 rappresenta il caso in cui mediamente gli studenti soddisfatti equivalgono a quelli insoddisfatti.

Il grafico seguente riassume i risultati rilevati.

Giudizi medi e numero di risposte



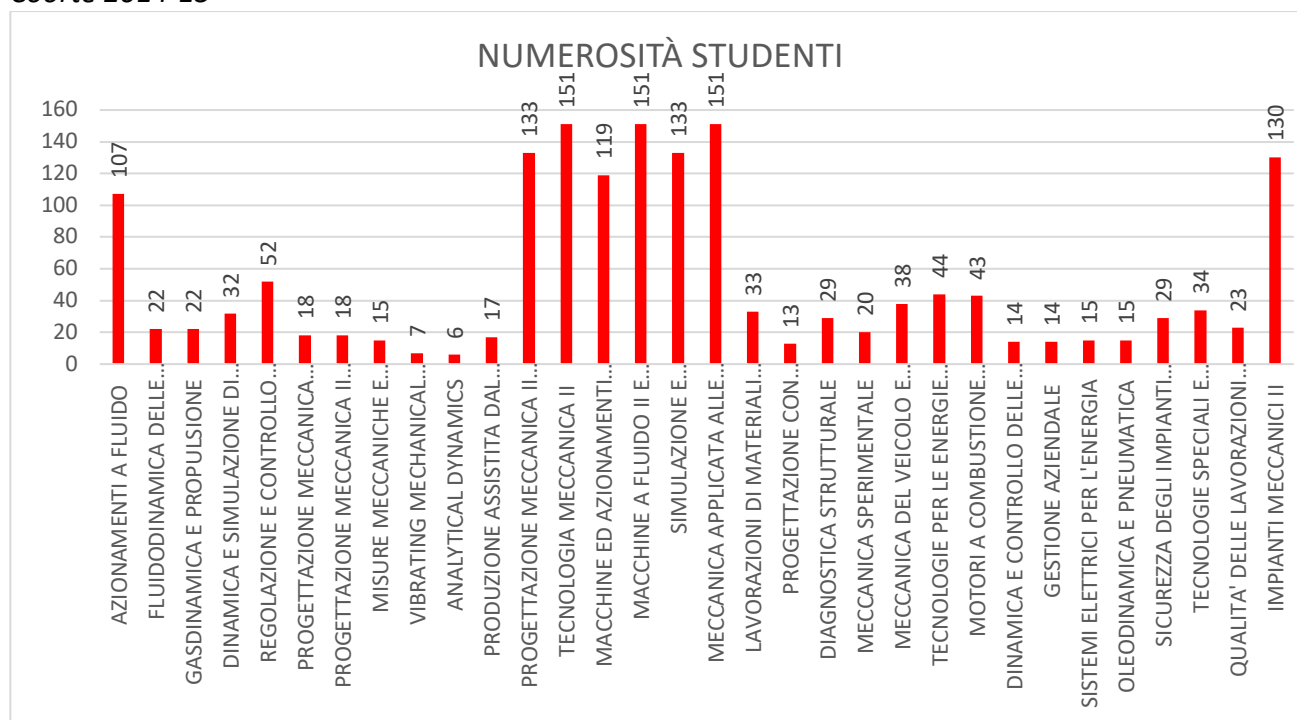
Andamento dei voti e percentuali di superamento degli esami

La percentuale di studenti che verbalizzano le attività didattiche in corso è mediamente in aumento durante gli anni.

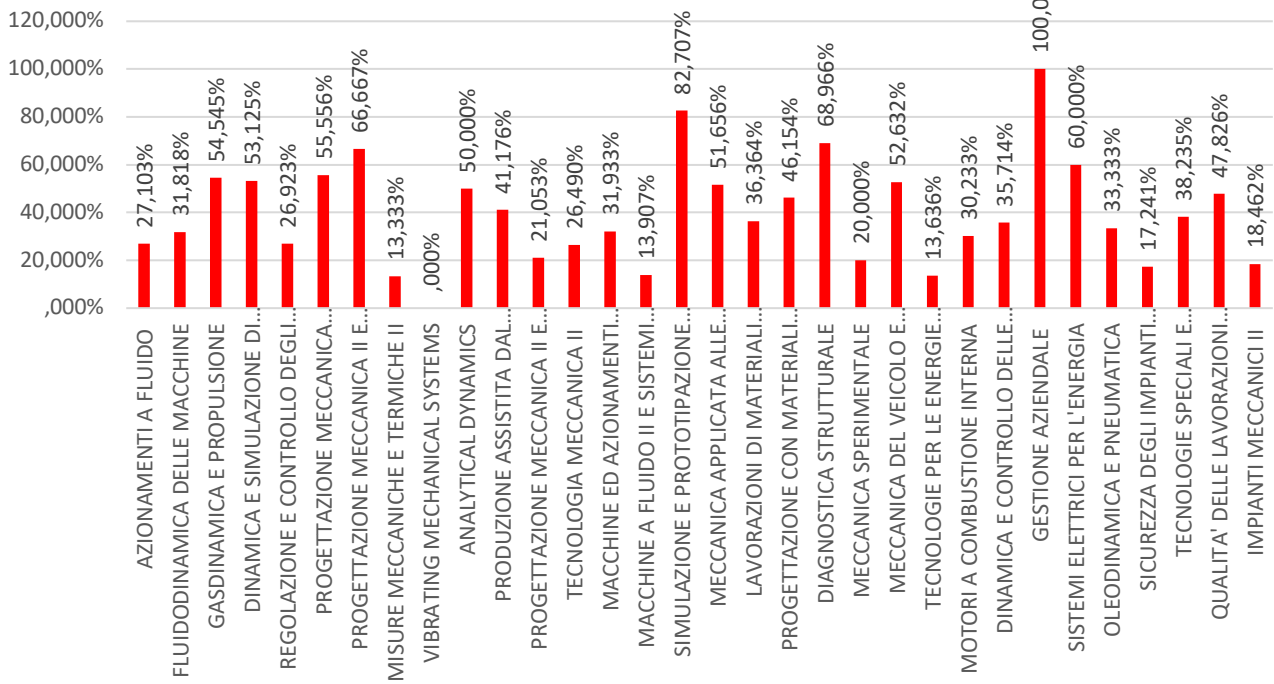
La media dei voti è al di sopra del 25.5 per ogni attività didattica per le ultime due coorti analizzate.

Si segnala, per quanto riguarda l'ultima coorte analizzata, la presenza di 4 discipline (Azionamenti a fluido, Macchine ed azionamento elettrico, Progettazione meccanica II e Costruzione di Macchine, Macchine a fluido II e Sistemi energetici II) con percentuale di superamento in corso inferiore al 40%. Per tali discipline si suggerisce ai Coordinatori di intervistare studenti e docenti per comprendere le ragioni di tale dato (programmi non ben calibrati sul numero di CFU, modalità di esame).

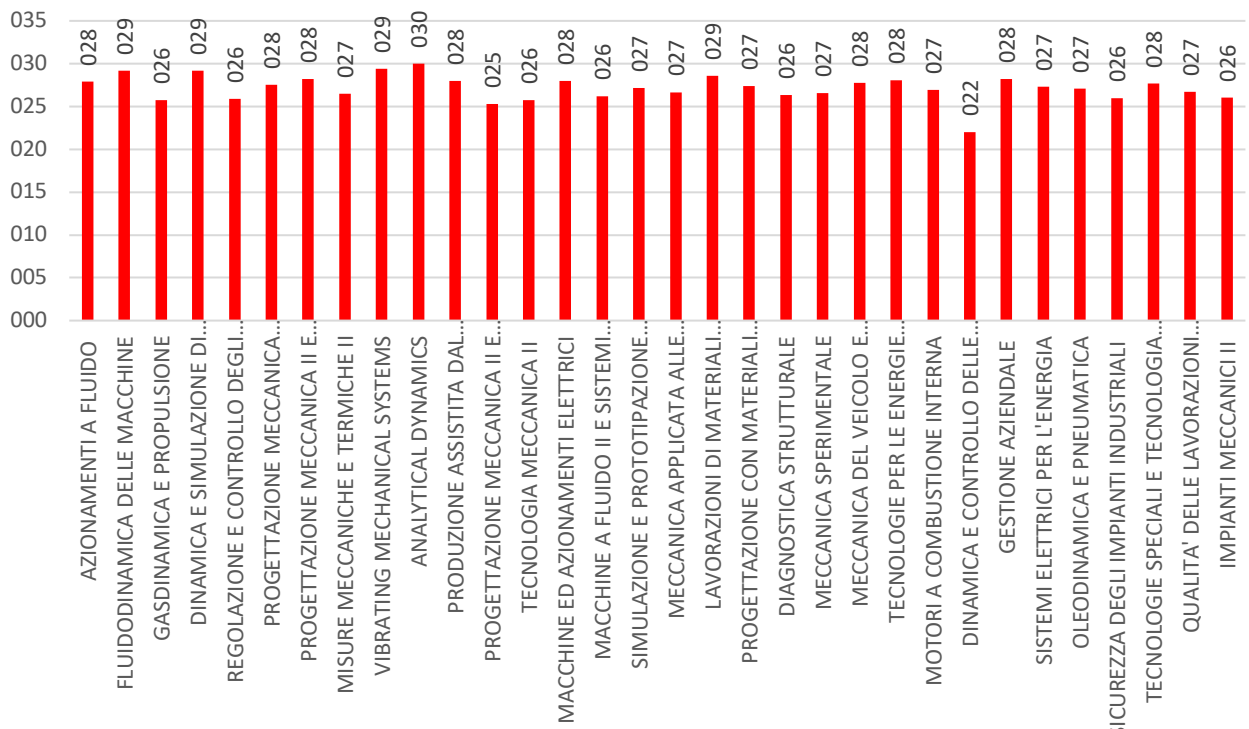
Coorte 2014-15

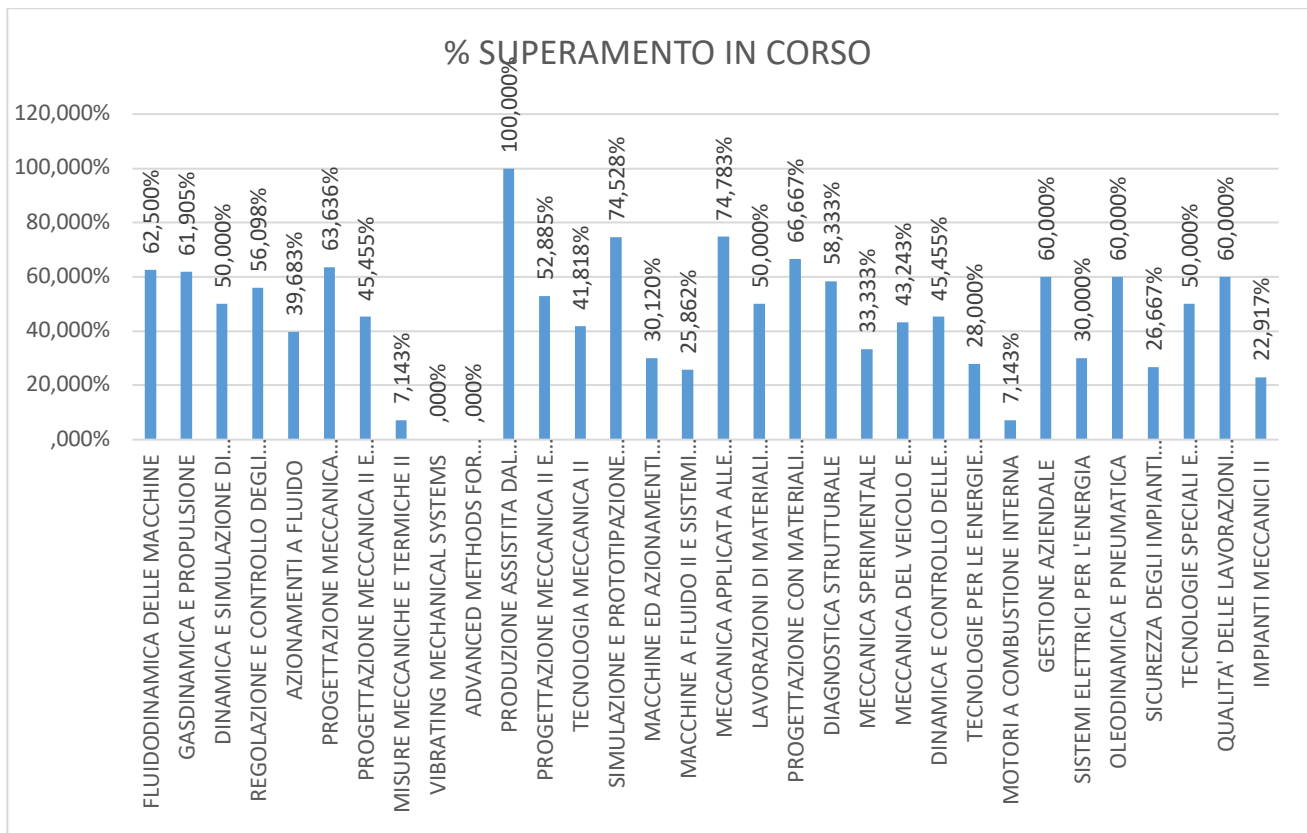
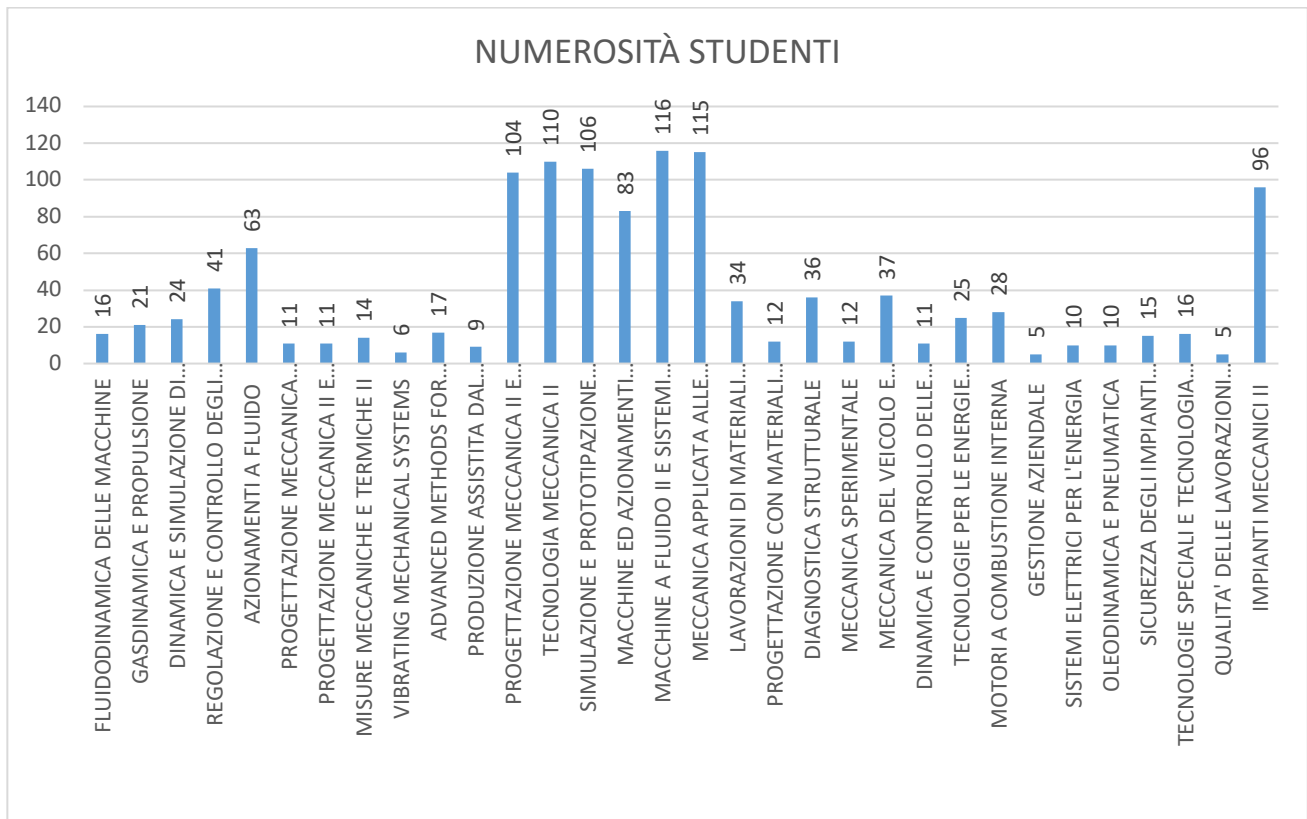


% SUPERAMENTO IN CORSO

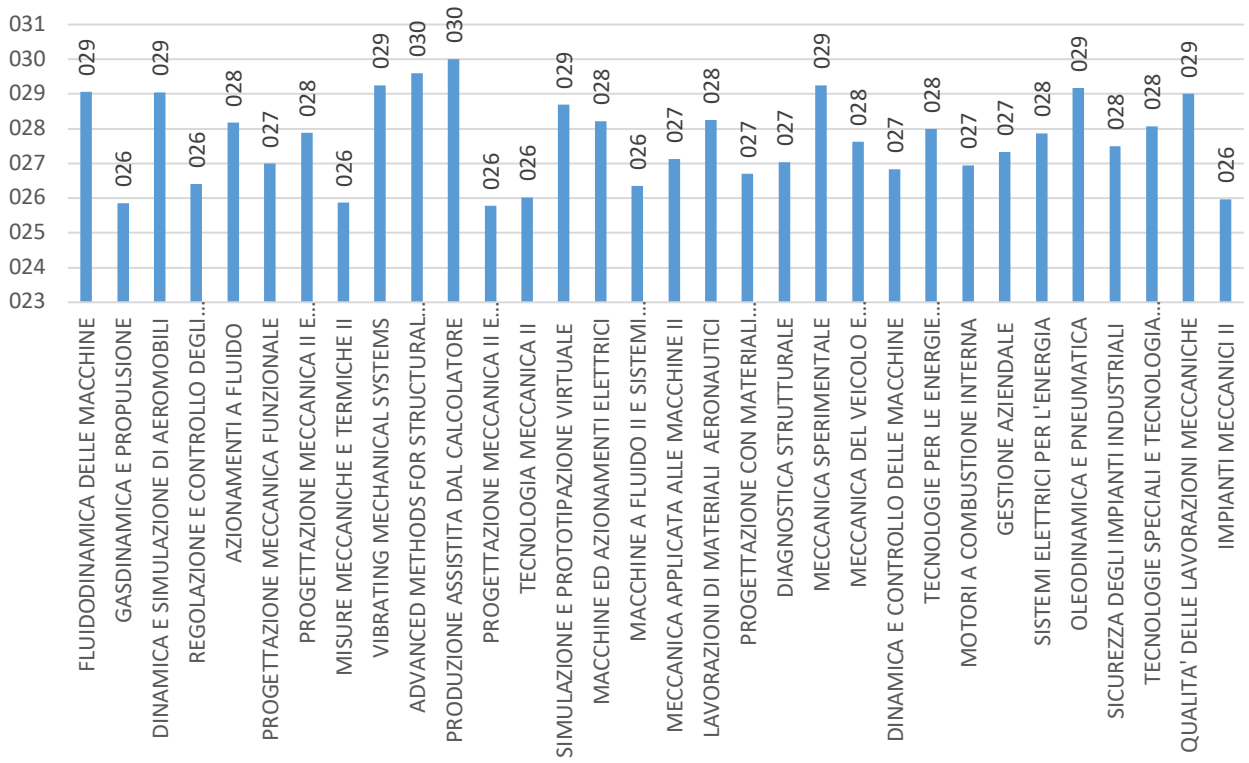


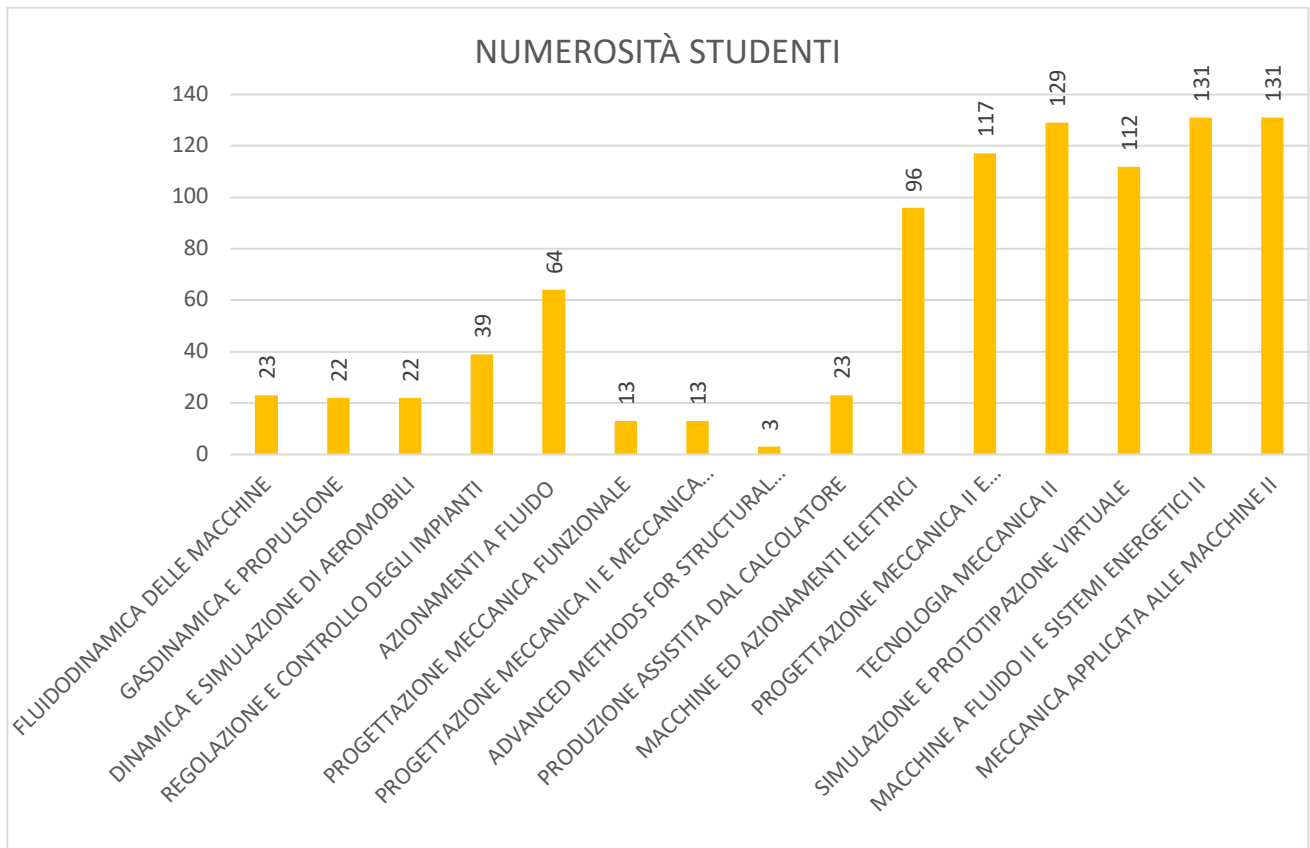
MEDIA VOTO



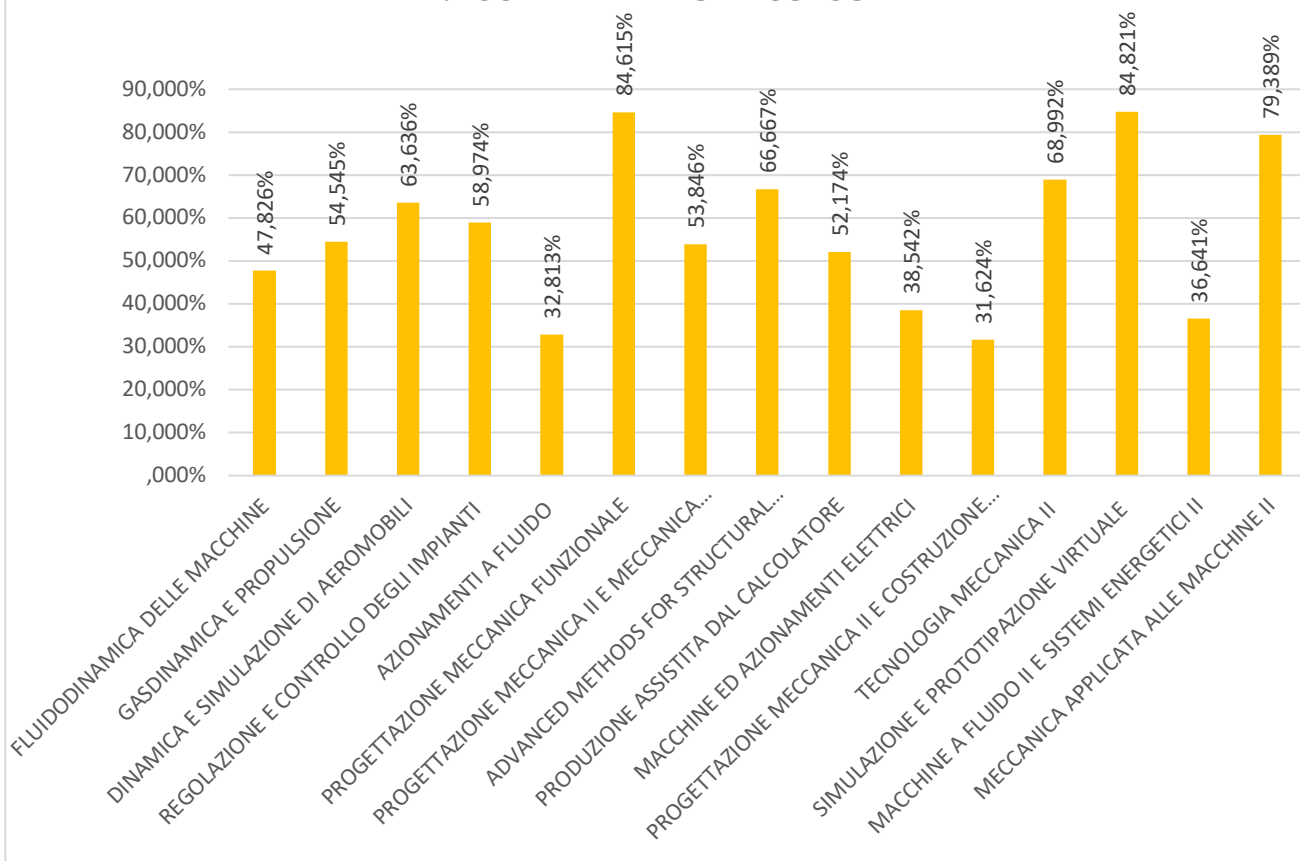


MEDIA VOTO

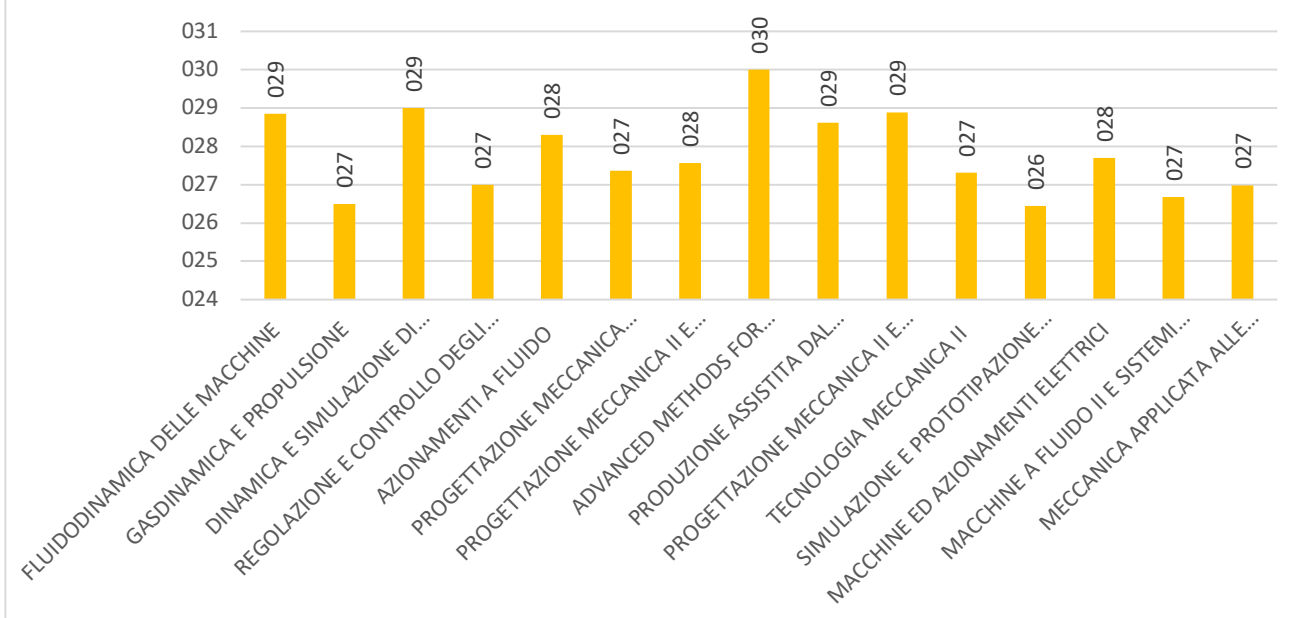




% SUPERAMENTO IN CORSO



MEDIA VOTO



1.2. PROPOSTE

Al fine di migliorare la situazione la CPDS propone ai Coordinatori e ai Docenti di:

- Per quanto riguarda il miglioramento dell'indicatore STI, ESP, LAB, REP, TUT: rendere gli argomenti trattati a lezione quanto più attuali ed interessanti possibili, magari integrando le lezioni frontali con attività di laboratorio, o esperienze in azienda, per accrescere l'interesse verso l'insegnamento.
- Per quanto riguarda il miglioramento dell'indicatore MAT, ESA, ONL: richiedere ai docenti di essere tempestivi nell'upload del programma del corso, del materiale didattico (in forma, dove possibile, di dispense, di raccolte, di esercizi, etc.), del calendario degli esami e dell'orario di ricevimento sulle varie piattaforme (Climeg, poliba.it, Poliba Esse3).
- Contattare, come avvenuto anche lo scorso anno accademico, i docenti che hanno ottenuto alcuni giudizi inferiori al 50% per sollecitare proposte di miglioramento.
- Organizzare all'interno del Consiglio del CdS incontri tematici per analizzare le diverse problematiche, nonché per sollecitare e indirizzare il necessario miglioramento.
- Istituzionalizzare una modalità alternativa di raccolta dell'opinione degli studenti, in seno al Consiglio di Corso di Studi, che dovrà inserire all'ordine del giorno, almeno due volte l'anno, l'audizione dei rappresentanti degli studenti in merito a tutte le questioni di interesse didattico. Peraltro, si ricorda che tale funzione dovrebbe essere già svolta dalla Commissione didattica del CdS.

2. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO (QUADRO DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

2.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

Nel Rapporto di Riesame intermedio relativo all'A.A:2016-17 si evince che il Gruppo di Riesame ha intrapreso azioni correttive, sulla base anche delle indicazioni della CPDS, ottenendo alcuni miglioramenti.

Gli obiettivi prefissati sono stati:

1. Riduzione della durata del corso di studi
2. Monitoraggio del voto di laurea
3. Promuovere l'internazionalizzazione, incentivando gli studenti ad intraprendere esperienze di studio all'estero

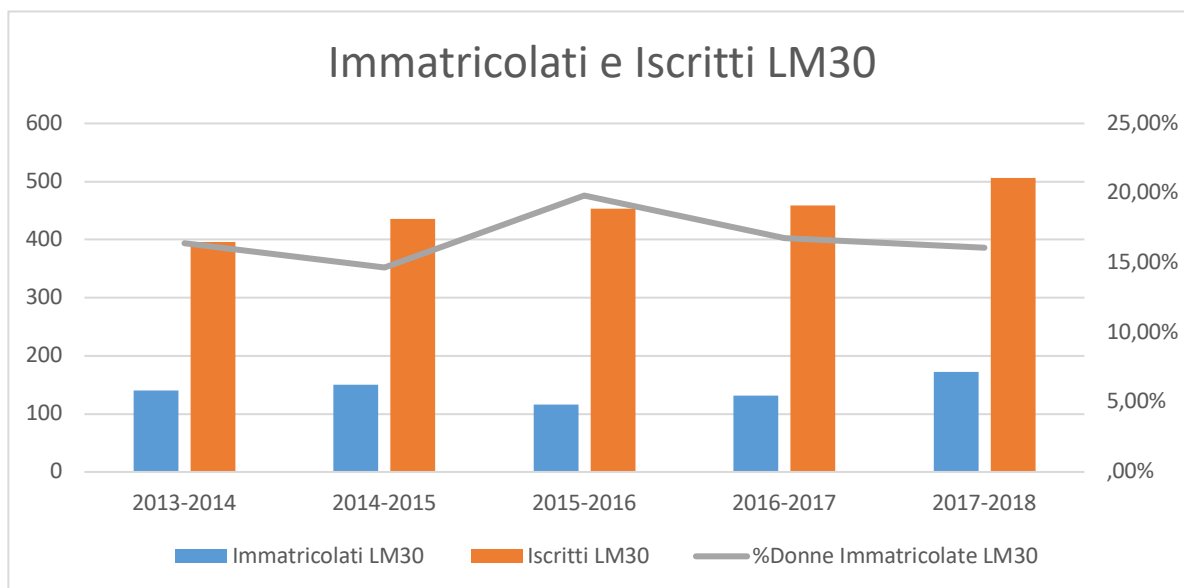
Per il primo punto, si sono eseguite audizioni dei docenti di discipline "critiche" (con giudizi negativi superiori al 50% nei dati dei questionari di valutazione della didattica) e si sono attivati strumenti di sostegno alla didattica per le discipline con un grande numero di studenti. Come esito si è rilevato che il numero medio di CFU acquisiti al I anno è notevolmente aumentato.

Per il secondo punto, il Coordinatore, in qualità di presidente della Commissione di Laurea, monitora l'applicazione rigorosa dei punteggi previsti dal regolamento didattico per la prova finale. Si è rilevato che la media del voto presenta un aumento di quasi un punto nell'ultimo anno. Tuttavia, le indicazioni relative all'assegnazione del voto di laurea andrebbero aggiornate e maggiormente dettagliate. Il documento disponibile online è datato 25 gennaio 2006.

Per il terzo punto, è stata rinnovata la convenzione relativa al double degree con la NYU con l'eliminazione del curriculum "Sistemi Dinamici" e l'istituzione del curriculum "Meccatronica e Robotica", sono stati avviati i programmi Erasmus, Erasmus+ (traineeship) e un riconoscimento del maggior carico di lavoro della tesi svolta all'estero in prestigiose università o centri di ricerca. I risultati ottenuti sono estremamente positivi.

2.2 ANALISI DELLA SITUAZIONE

a. Ingresso - Immatricolati e iscritti

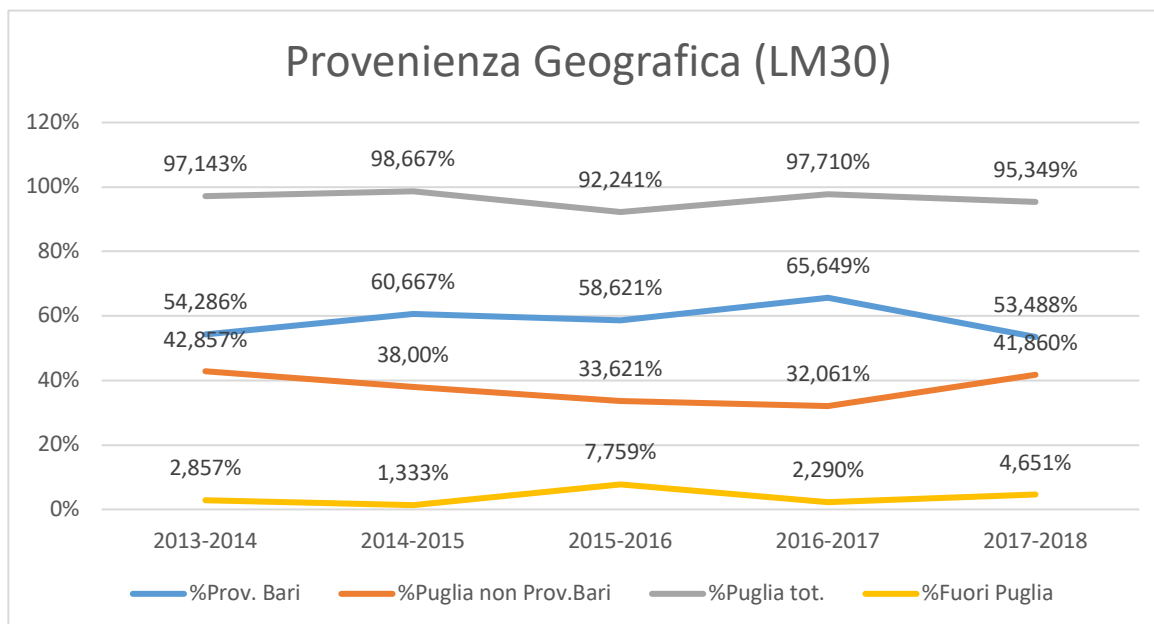


Punti di forza	Rispetto al rilevamento precedente, c'è stato un incremento nel numero di iscritti e immatricolati, superando tutti i livelli precedenti.
Punti di debolezza	La percentuale di donne ha avuto un leggero decremento.
Possibili cause di debolezza	
Possibili azioni di miglioramento	Rafforzare l'azione di coordinamento del CdS al fine di migliorare tutte le fasi del percorso di studio

b. Ingresso – Provenienza

	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Prov. Bari	76	91	68	86	92
Puglia non Prov.Bari	60	57	39	42	72
Puglia tot.	136	148	107	128	164
Fuori Puglia	4	2	9	3	8
Totale	140	150	116	131	172

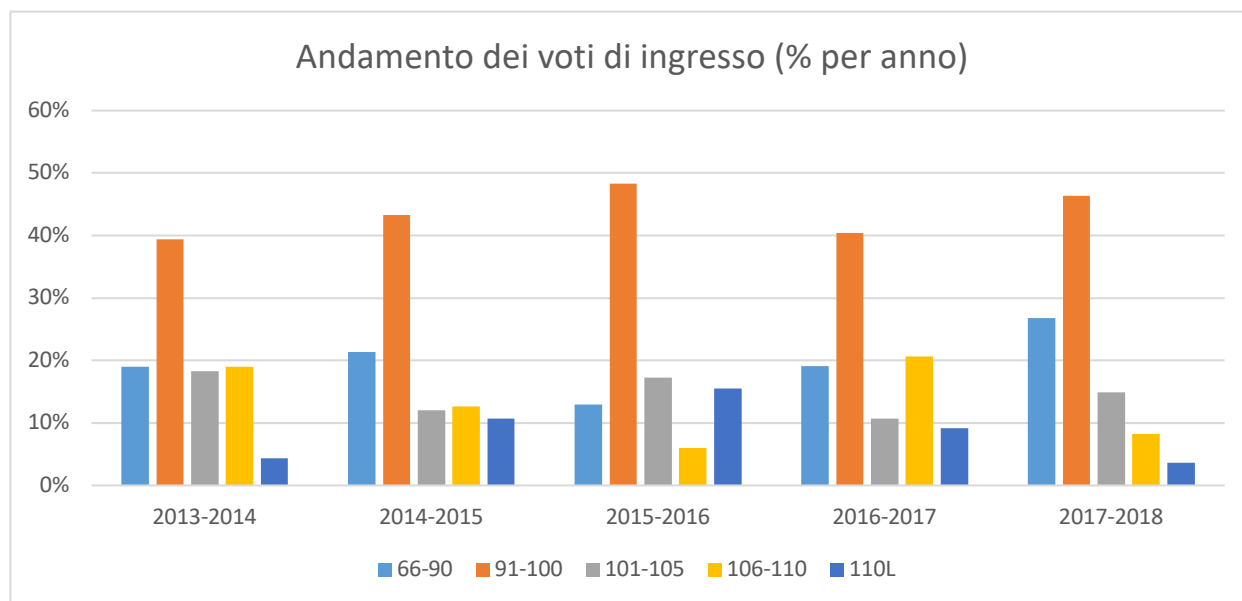
%Prov. Bari	54,3%	60,7%	58,6%	65,6%	53,5%
%Puglia non Prov.Bari	42,9%	38,0%	33,6%	32,1%	41,9%
%Puglia tot.	97,1%	98,7%	92,2%	97,7%	95,3%
%Fuori Puglia	2,9%	1,3%	7,8%	2,3%	4,7%



Punti di forza	Rispetto al rilevamento precedente, c'è una mobilità interna alla regione e un incremento degli studenti che provengono da altre regioni.
Punti di debolezza	Globalmente la percentuale di studenti della provincia di Bari è diminuito.
Possibili cause di debolezza	Molti studenti preferiscono atenei situati in aree geografiche più ricche e con maggiori opportunità di lavoro
Possibili azioni di miglioramento	Potenziare i rapporti con le aziende e le attività con le stesse, azione già avviata, e soprattutto rafforzare accordi con la Regione Puglia per agevolare/premiare le aziende che coinvolgono studenti e neo laureati.

c. Ingresso - Andamento dei voti in ingresso

Voti di ingresso	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
66-90	26	32	15	25	52
91-100	54	65	56	53	90
101-105	25	18	20	14	29
106-110	26	19	7	27	16
110L	6	16	18	12	7
Voti (% per anno)	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
66-90	18,98%	21,33%	12,93%	19,08%	26,80%
91-100	39,42%	43,33%	48,28%	40,46%	46,39%
101-105	18,25%	12,00%	17,24%	10,69%	14,95%
106-110	18,98%	12,67%	6,03%	20,61%	8,25%
110L	4,38%	10,67%	15,52%	9,16%	3,61%

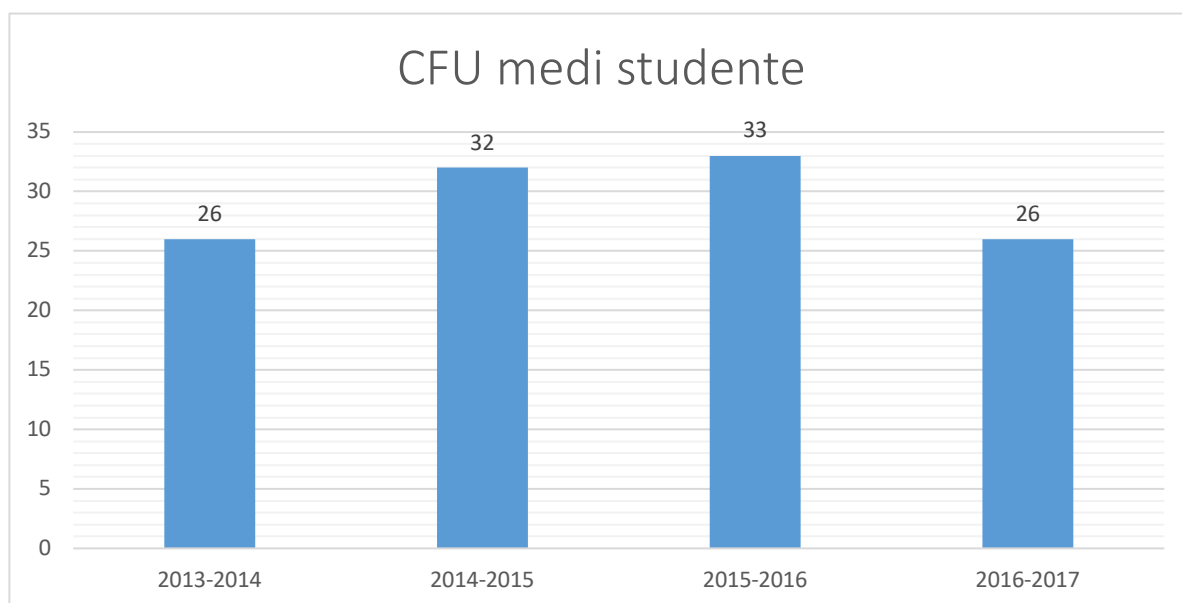


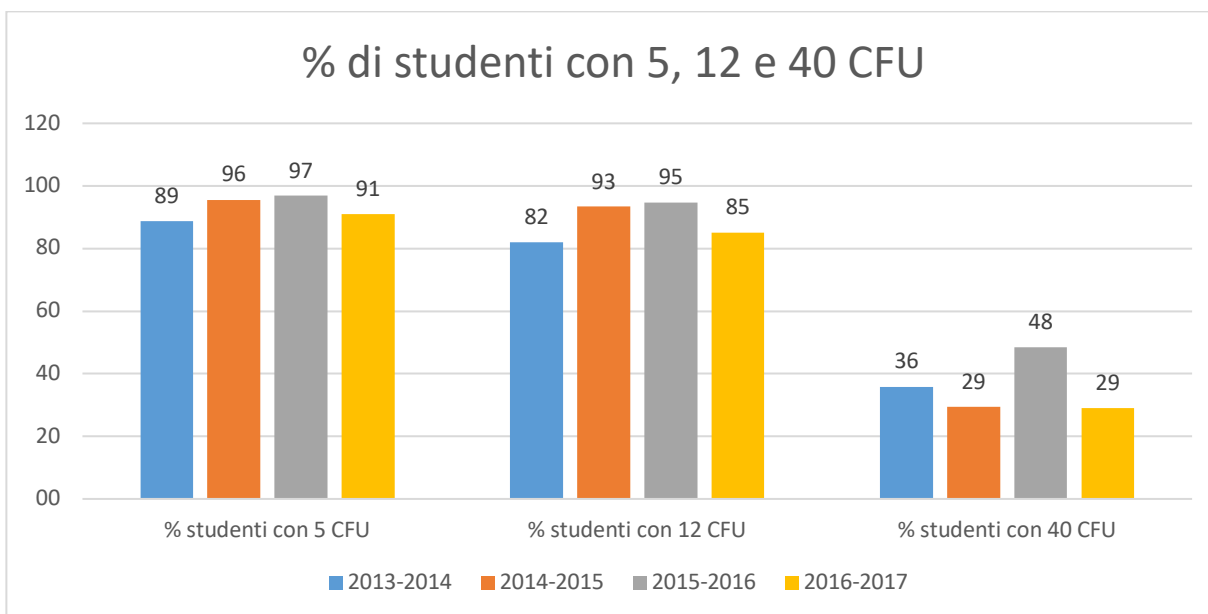
Punti di forza	Incremento della percentuale di studenti che si immatricolano con un punteggio fino a 105.
Punti di debolezza	Studenti con voto superiore a 106 sono in diminuzione.
Possibili cause di debolezza	Studenti più brillanti probabilmente prediligono altri atenei.

Possibili azioni di miglioramento	Aumentare l'attrattività del corso di studi per gli studenti più brillanti, ad esempio con borse di studio riservate agli studenti eccellenti, evitando che possano preferire altri atenei.
-----------------------------------	---

d. Percorso - CFU acquisiti per coorte nel primo anno di corso

A_Acc_Coorte	CFU studente	medi	% studenti con 5 CFU	% studenti con 12 CFU	% studenti con 40 CFU
2013-2014	26		88,8	82,1	35,8
2014-2015	32		95,6	93,4	29,4
2015-2016	33		96,8	94,7	48,4
2016-2017	26		90,9	85,1	28,9





Punti di forza	
Punti di debolezza	Si osserva un decremento in tutti i campi rilevati
Possibili cause di debolezza	Il carico didattico del primo anno non è ben proporzionato. In alcuni casi, il superamento di una disciplina da 12 CFU richiede due prove scritte e due prove orali che vengono verbalizzate in una unica volta alla fine.
Possibili azioni di miglioramento	Consentire di sostenere l'esame dei due moduli separatamente, in un arco di tempo limitato a 6 mesi, limitando la replicazione di esame scritto e orale su entrambi i moduli.

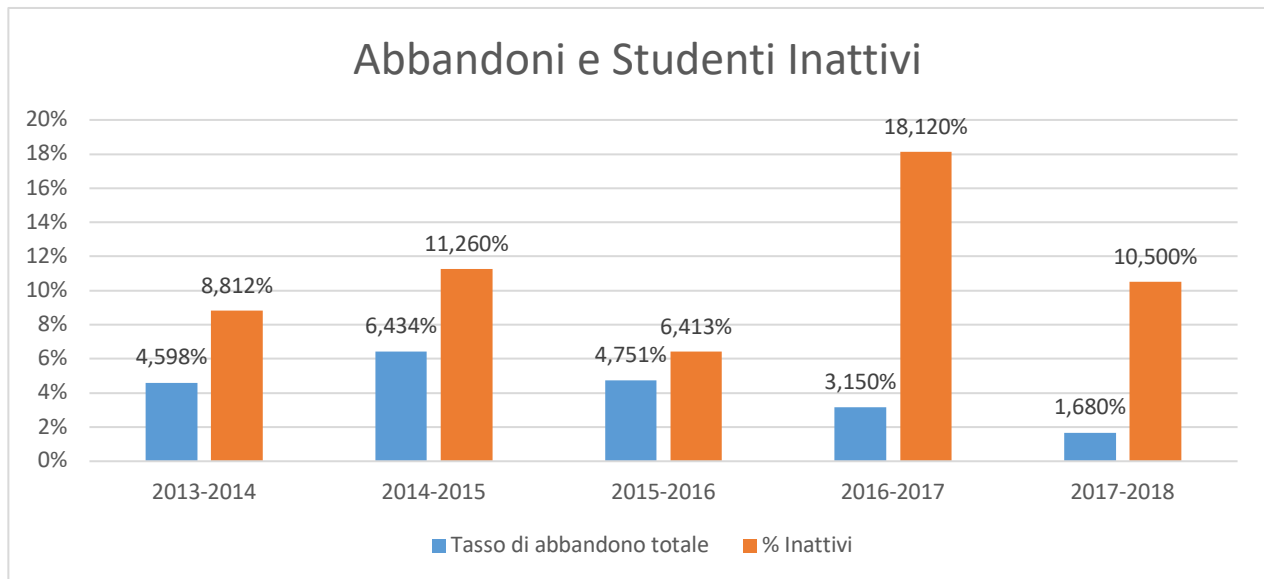
e. Percorso - Abbandoni e studenti inattivi

	Tasso di abbandono totale	% Inattivi
2012-2013	6,30%	7,09%
2013-2014	4,60%	8,81%
2014-2015	6,43%	11,26%
2015-2016	4,75%	6,41%
2016-2017	3,15%	18,12%

2017-2018

1,68%

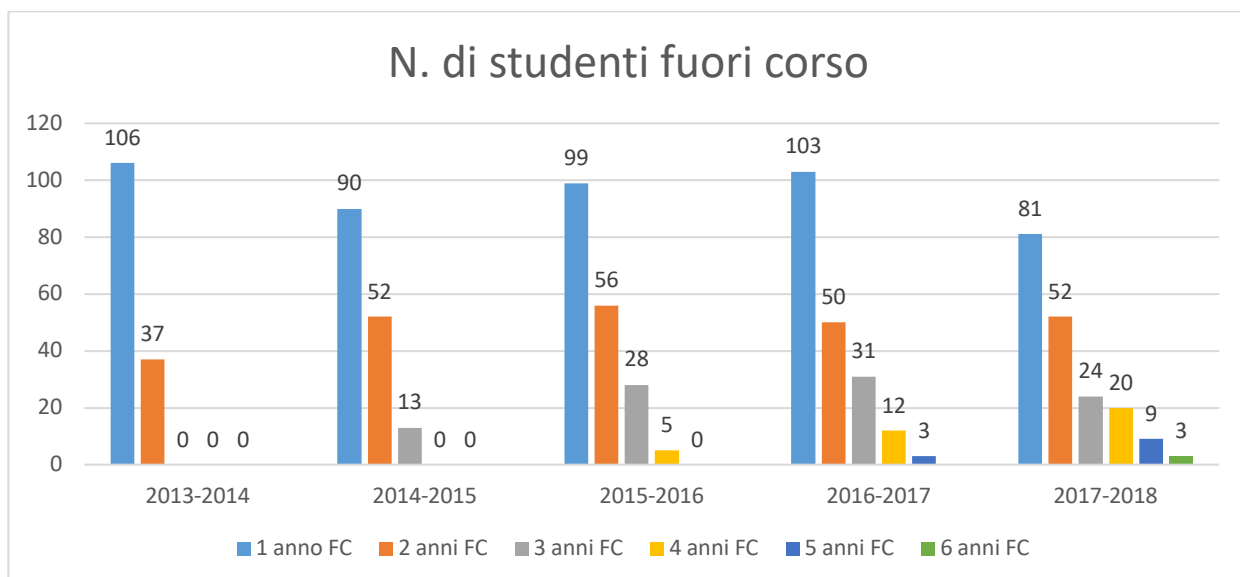
10,50%



Punti di forza	La percentuale di studenti inattivi e di abbandoni è in calo.
Punti di debolezza	
Possibili cause di debolezza	
Possibili azioni di miglioramento	

f. Percorso - Studenti fuori corso

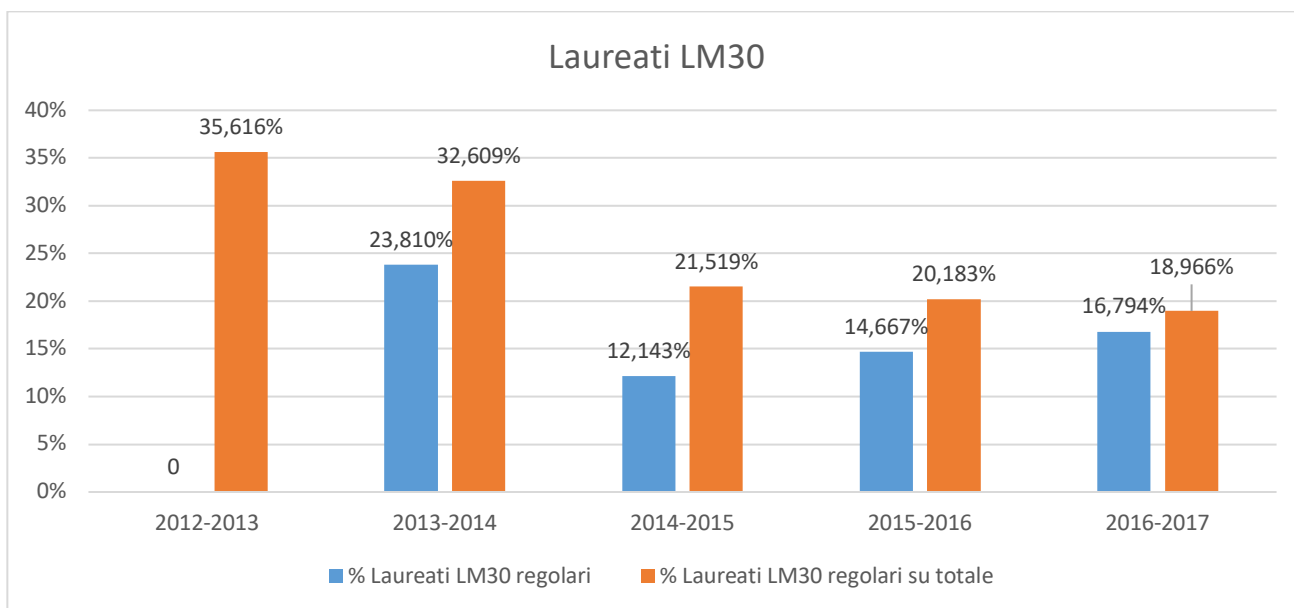
	1 anno FC	2 anni FC	3 anni FC	4 anni FC	5 anni FC	6 anni FC	% 1-2 anni FC su Iscritti
2013-14	106	37	0	0	0		36%
2014-15	90	52	13	0	0		33%
2015-16	99	56	28	5	0		34%
2016-17	103	50	31	12	3		33%
2017-18	81	52	24	20	9	3	26%



Punti di forza	Nel 2017-18 il numero di laureati fuori corso è in calo rispetto agli anni precedenti. Esiste un trend leggermente migliorativo.
Punti di debolezza	Esiste ancora una percentuale non trascurabile di studenti fuori corso.
Possibili cause di debolezza	Le cause possono essere ricondotte sia al lavoro di tesi particolarmente dispendioso in termini di tempo, sia alla presenza di numerosi studenti-lavoratori
Possibili azioni di miglioramento	Migliorare la comunicazione e il rapporto docenti-studenti, permettendo a studenti-lavoratori di accordarsi per delle date ad hoc

g. Uscita – Laureati

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
% Laureati LM30 regolari	-	23,81%	12,14%	14,67%	16,79%
% Laureati LM30 regolari su totale	35,62%	32,61%	21,52%	20,18%	18,97%



Punti di forza	La % di laureati regolari (immatricolati nell'anno accademico precedente) nel 16-17 è aumentata leggermente rispetto a quanto avvenuto nel 15-16
Punti di debolezza	Il numero di laureati è in leggero calo rispetto agli anni scorsi
Possibili cause di debolezza	Le cause possono essere ricondotte sia alla difficoltà dell'esame sia alla volontà degli studenti di superarlo con una votazione particolarmente alta.
Possibili azioni di miglioramento	Definire il calendario degli esami con mesi di anticipo, evitando sovrapposizioni con altri insegnamenti dello stesso anno e semestre.

2.3 PROPOSTE

La CPDS ritiene che esistono delle criticità che devono essere risolte, soprattutto per quanto riguarda i CFU acquisiti dagli studenti nel primo anno di corso: le percentuali sono in calo e questo si ripercuoterà inevitabilmente sui tempi per il conseguimento del titolo. Un dato positivo è che le percentuali di abbandono sono basse.

La CPDS vede positivamente il monitoraggio annuale che l'Ateneo chiede di effettuare tramite i Rapporti di Riesame annuali, in modo da monitorare in modo continuo questi dati e programmare interventi tempestivi.

Per rendere ancora più efficaci le iniziative riportate nel Rapporto di Riesame annuale si propone, con priorità elevata, di condividere queste iniziative nei Consigli di Dipartimento e nella Commissione Didattica.

Sulla base dei suggerimenti della CPDS 2017, del Nucleo di Valutazione, della attuale CPDS 2018, si rinnova l'invito a programmare iniziative a breve termine, in accordo con gli studenti.

Altri utili suggerimenti che possono migliorare lo scheduling dello studio e delle attività didattiche da parte degli studenti, cercando di incrementare la produttività, sono:

1. Prevedere l'utilizzo di servizi cloud per condividere e rendere più fruibile il materiale didattico.
2. Concordare con gli studenti la calendarizzazione degli esami.
3. Effettuare una verifica continua dei programmi delle discipline, calibrandoli sull'effettivo numero di CFU (il parametro che più ha pesato nelle valutazioni degli studenti è stato l'eccesso di carico didattico).
4. Rendere più visibile e facilmente consultabile l'offerta didattica sul Web, in modo da incrementare il numero di studenti provenienti da altri atenei e, in generale, la visibilità e l'attrattività del Corso di Laurea.
5. Incrementare seminari da parte di industriali e ricercatori, al fine di aumentare l'attrattività dei corsi e attrarre studenti che altrimenti si rivolgerebbero ad altri atenei o politecnici.
6. Consentire la parzializzazione degli esami con più di 6 CFU.

3. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

3.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono presenti sul sito di ateneo nella sezione dedicata ai CdS. Gli studenti esterni riferiscono che le informazioni fornite sono chiare. Tuttavia, la CPDS ritiene che l'organizzazione di queste informazioni potrebbe essere migliorata, poiché di fatto esistono più link a cui collegarsi per gestire gli aspetti di didattica: portale ESSE3, sito CLIMEG del dipartimento, sito poliba di ateneo. Inoltre, non tutti questi siti possono essere aggiornati in modo contemporaneo dal docente.

Tale suggerimento è già stato avanzato dalle precedenti CPDS ed effettivamente alcuni lavori di riorganizzazione e miglioramento dei siti web sono stati fatti. Tuttavia, esiste ancora un margine di miglioramento.

Si propone di mantenere le informazioni relative alla didattica sul sito poliba che già ha i link alle pagine dei docenti dove possono essere inseriti i contenuti di ciascun corso. Andrebbe implementata la possibilità di caricare materiali da condividere con gli studenti. Il sito climeg, che attualmente svolge questa funzione, appare dispersivo e ridondante. Il portale ESSE3 rimarrebbe la piattaforma formale e ufficiale di gestione degli esami.

La Commissione ha verificato, anche sulla scorta di audit degli studenti, che le informazioni contenute nella SUA-CdS sono coerenti con il percorso formativo erogato, chiare ed esaurienti.

Tali audit sono stati eseguiti in concomitanza con le riunioni dei diversi organi di rappresentanza che vedono coinvolte anche le rappresentanze studentesche (Consigli di Dipartimento, riunioni della CPDS, del Consiglio del Corso di Studi, della Commissione didattica e del Gruppo di Riesame).

La Commissione ha verificato, anche con il supporto dell'analisi fatta sulla Rilevazione dell'opinione degli studenti, che le schede degli insegnamenti sono in generale complete di tutte le informazioni necessarie agli studenti. Alcuni programmi degli anni successivi al primo mancano di alcune informazioni.

In generale, alcune mancanze che in passato sono state rilevate nelle schede di insegnamento del portale ESSE3 del Politecnico di Bari sono state colmate.

3.2 PROPOSTE

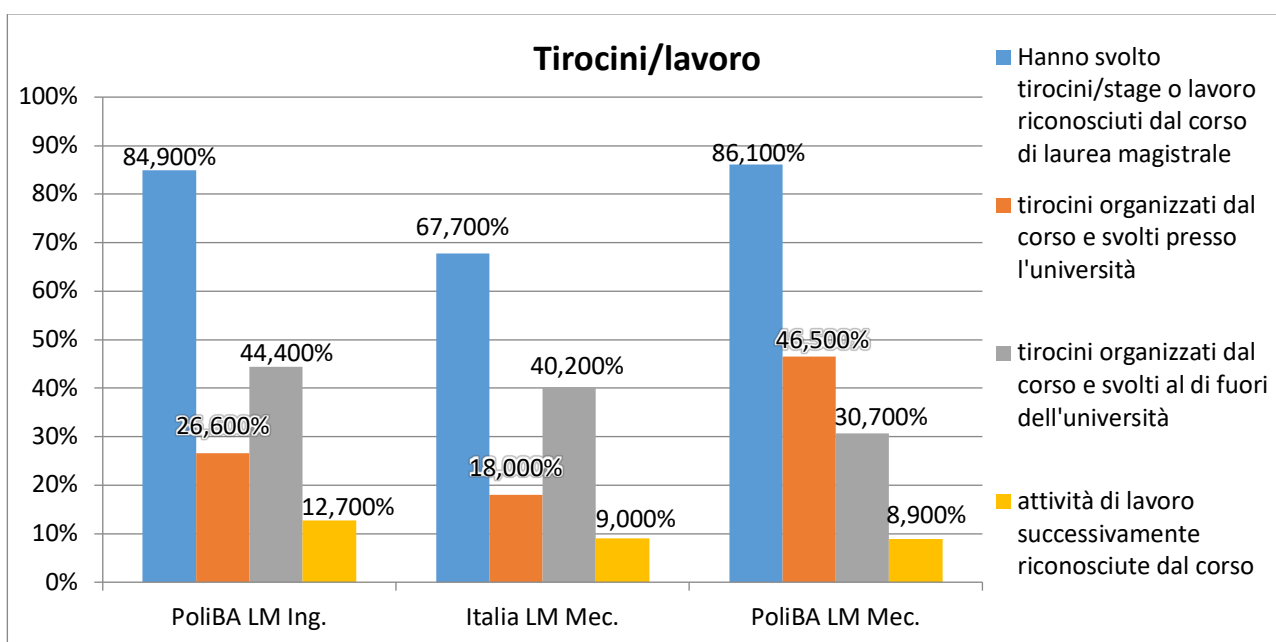
In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, proporre, quindi, azioni correttive di miglioramento:

In termini di miglioramento, sarebbe opportuno prevedere un accesso al materiale didattico anche direttamente attraverso i canali del sito del Politecnico di Bari, nella sezione offerta didattica riservata ai diversi CdS. Tale azione va concordata con tutti i CdS del Politecnico in modo da uniformare le informazioni e facilitarne la consultazione.

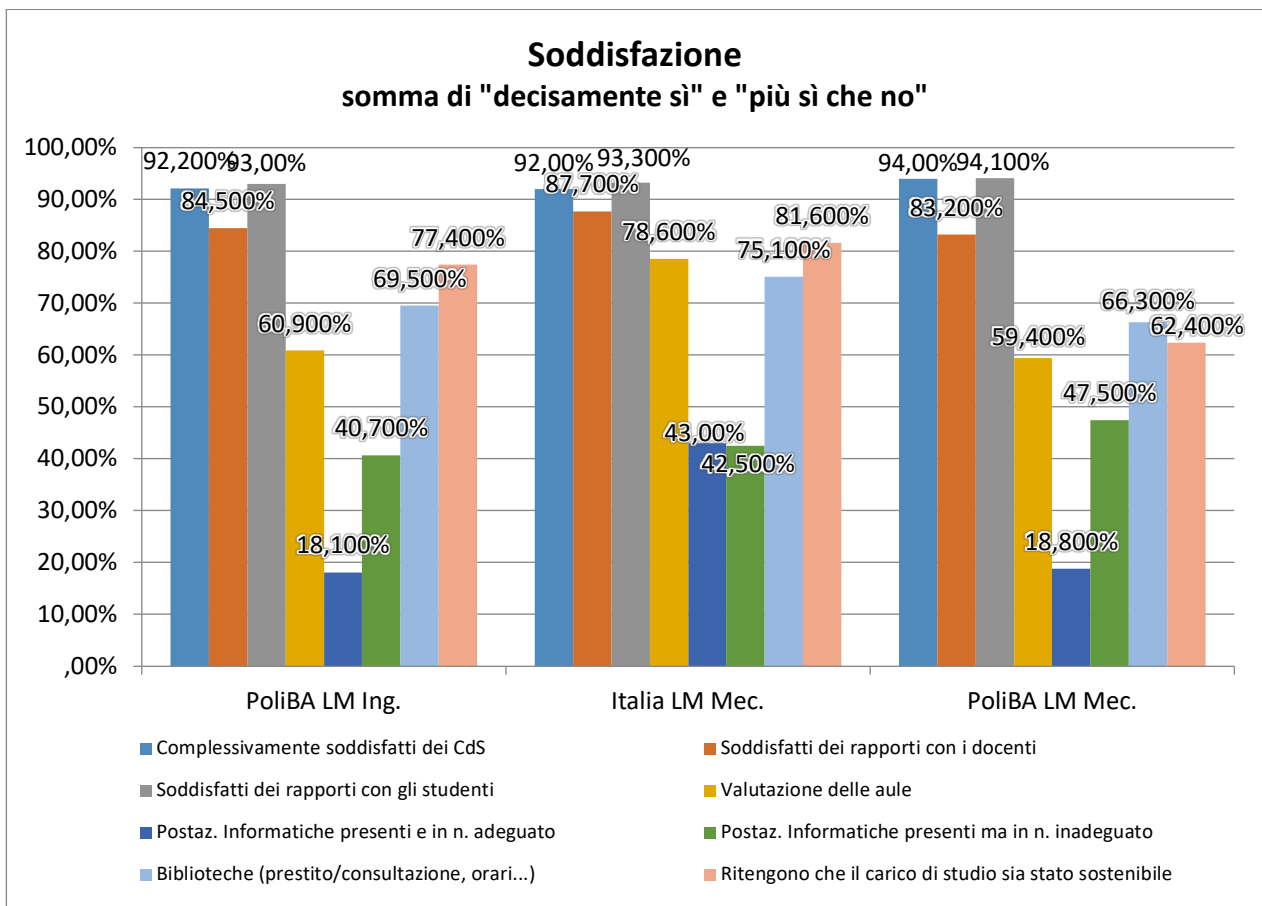
4. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (PARTE FACOLTATIVA)

Il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica Magistrale si propone di creare una figura professionale in grado di interpretare, descrivere e risolvere in maniera autonoma ed innovativa problemi complessi di ingegneria meccanica, anche con un approccio interdisciplinare. Egli sarà pertanto in grado di operare ai più alti livelli sia nella libera professione sia nelle aziende che nella pubblica amministrazione, anche in ambito europeo, unendo sinergicamente capacità e conoscenze tecnico-ingegneristiche a capacità organizzative e di coordinamento. In conseguenza di questi obiettivi è utile analizzare i seguenti grafici costruiti sulla base dei dati forniti da Almalaurea.

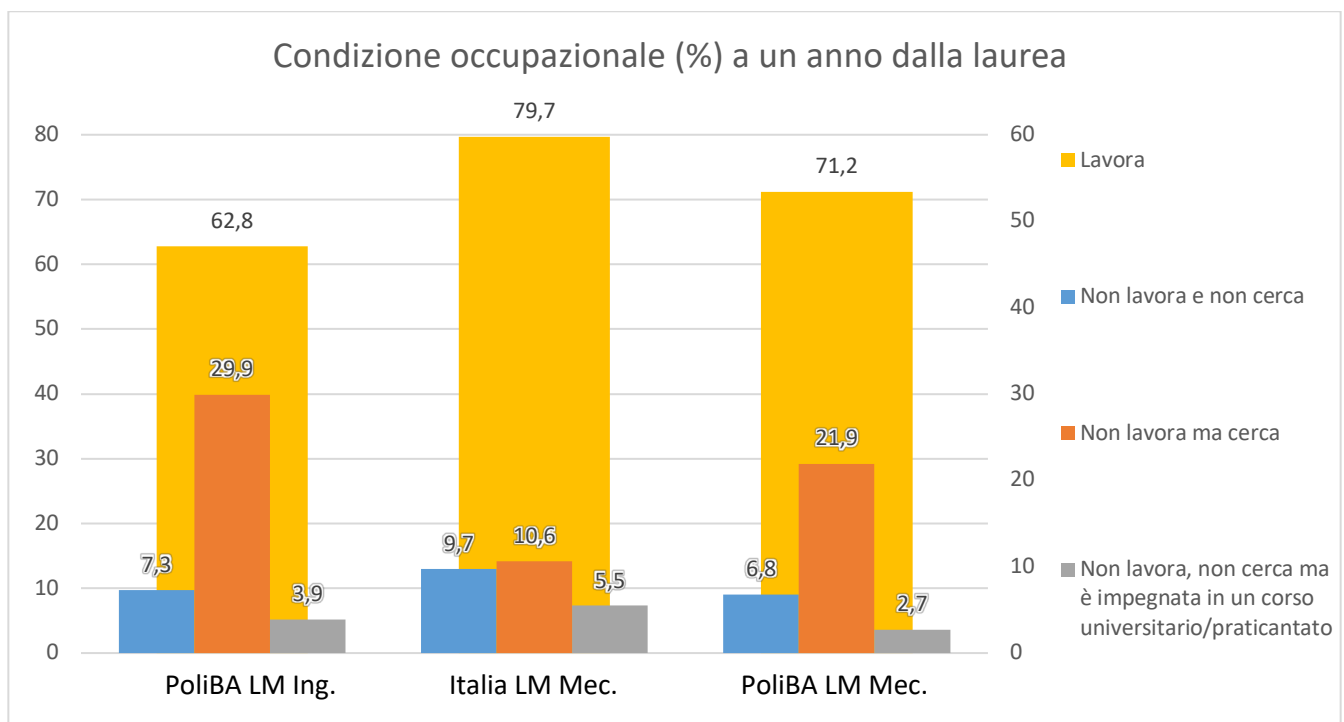
4.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

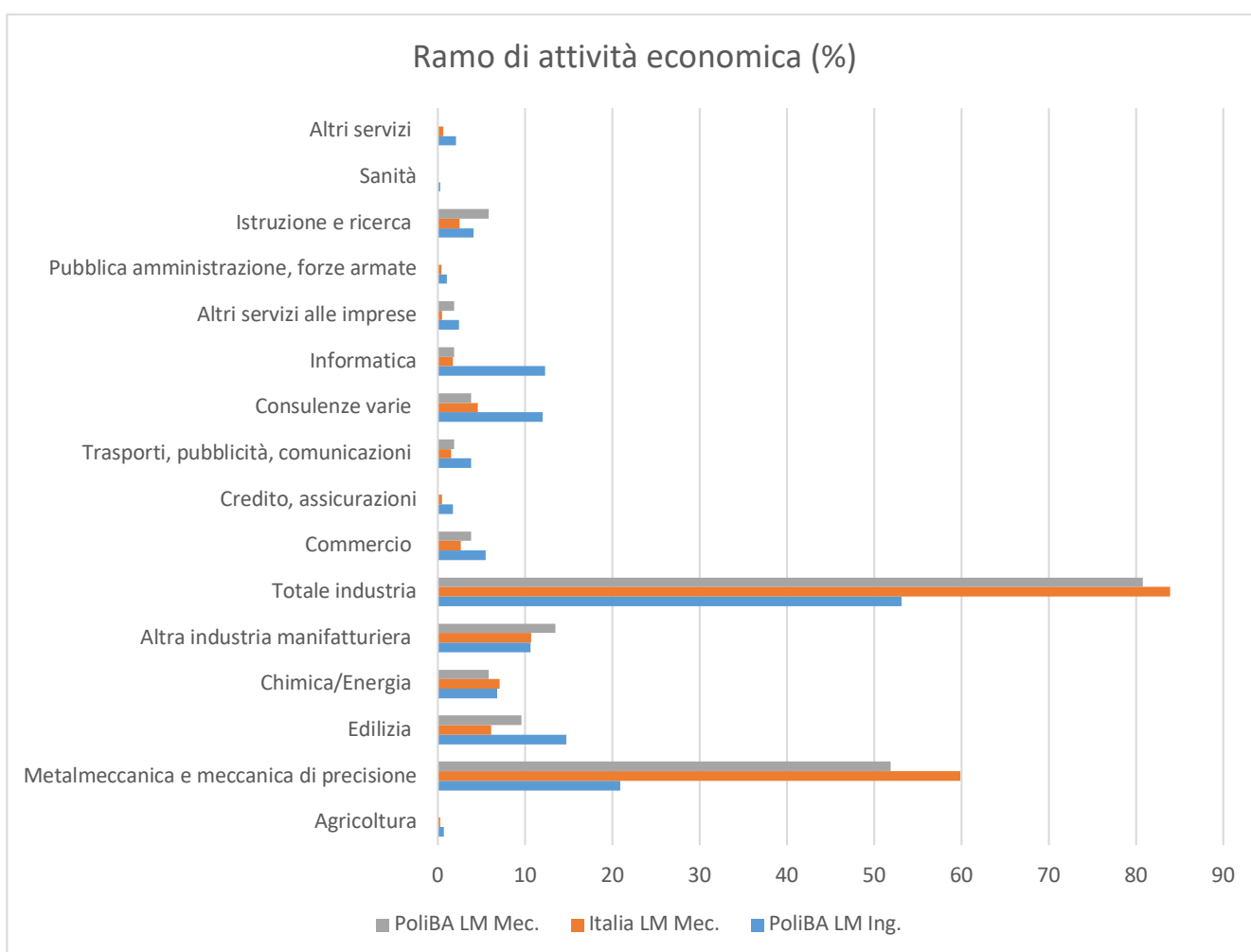
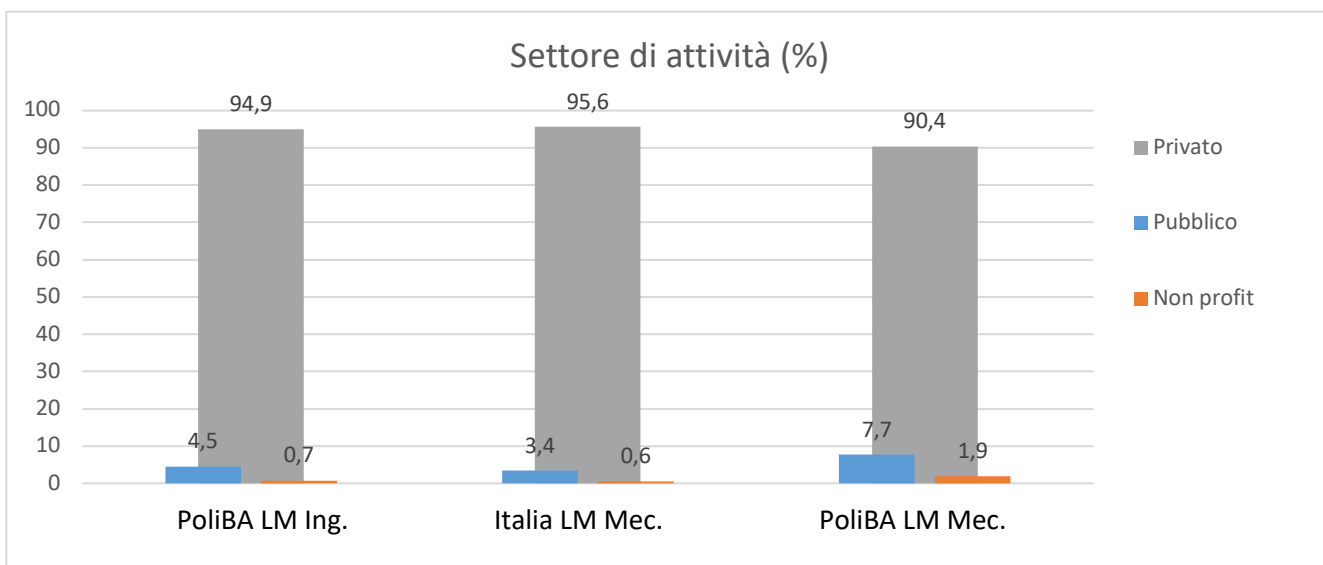


Le attività di tirocinio e di stage sono effettuate dagli studenti presso enti pubblici o privati ufficialmente riconosciuti tramite apposita convenzione con il Politecnico di Bari e sono svolte sotto la guida di un tutore universitario. Le percentuali delle quattro tipologie di tirocinio/lavoro riferite agli studenti magistrali del Politecnico di Bari sono maggiori rispetto allo scorso anno. Questo incremento del dato è considerato in modo positivo.

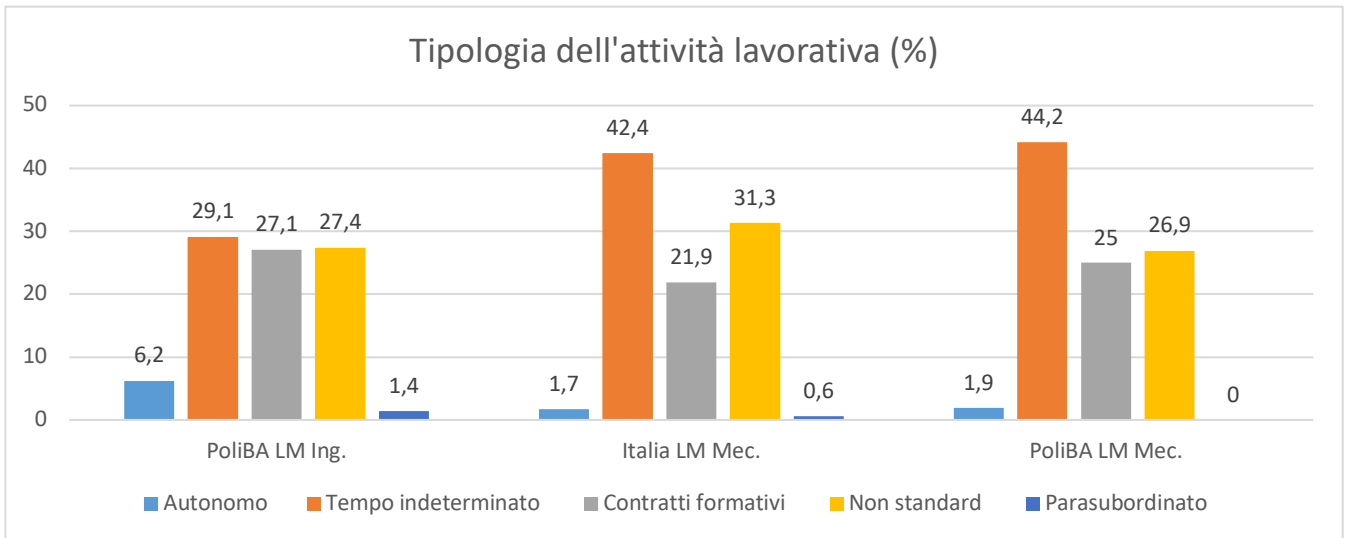


Rispetto allo scorso anno, la soddisfazione complessiva è aumentata (dal 89.3% all'94.0%). Particolarmente interessante è il miglioramento dell'opinione sulla sostenibilità del carico di studi: due anni fa solo il 20% dei laureati lo riteneva sostenibile, l'anno scorso il 43.6% e quest'anno il 62.4.

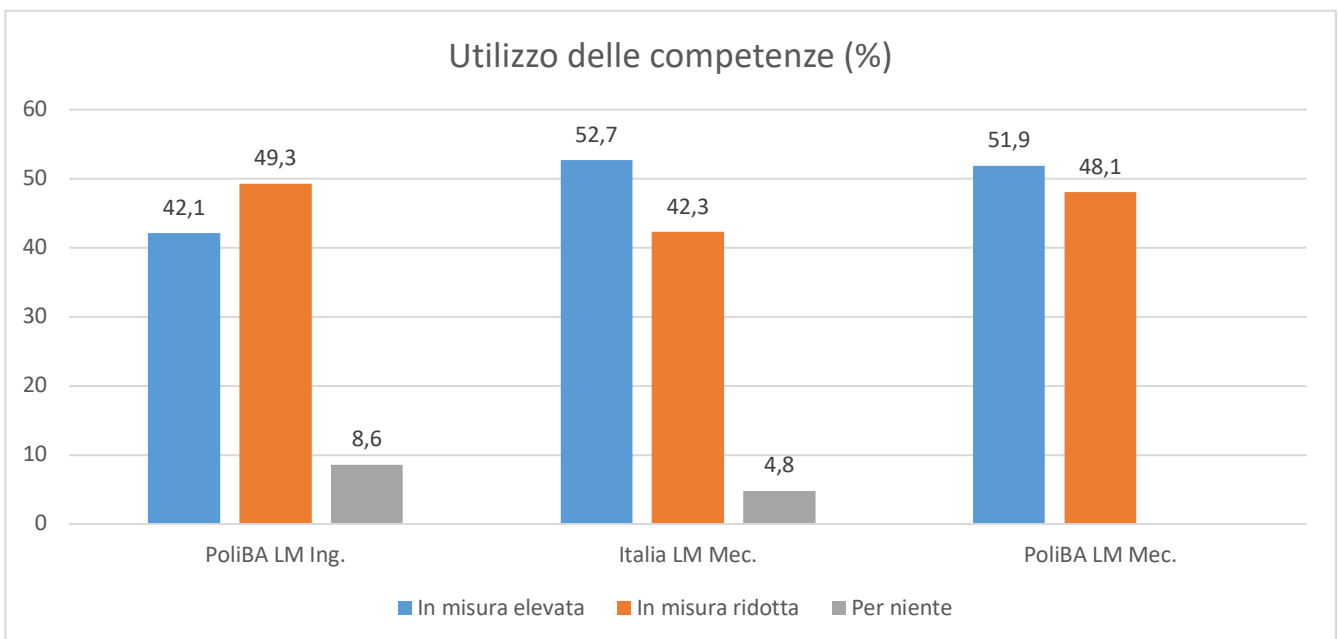


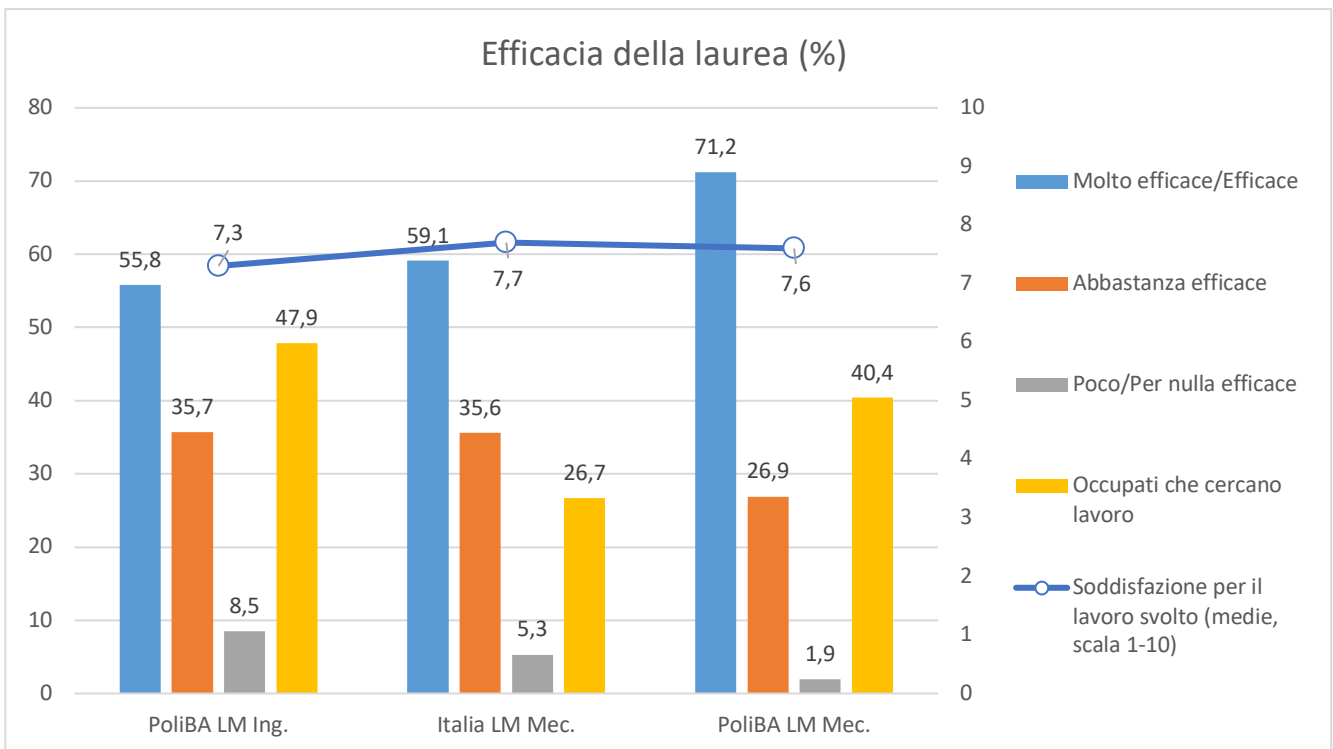
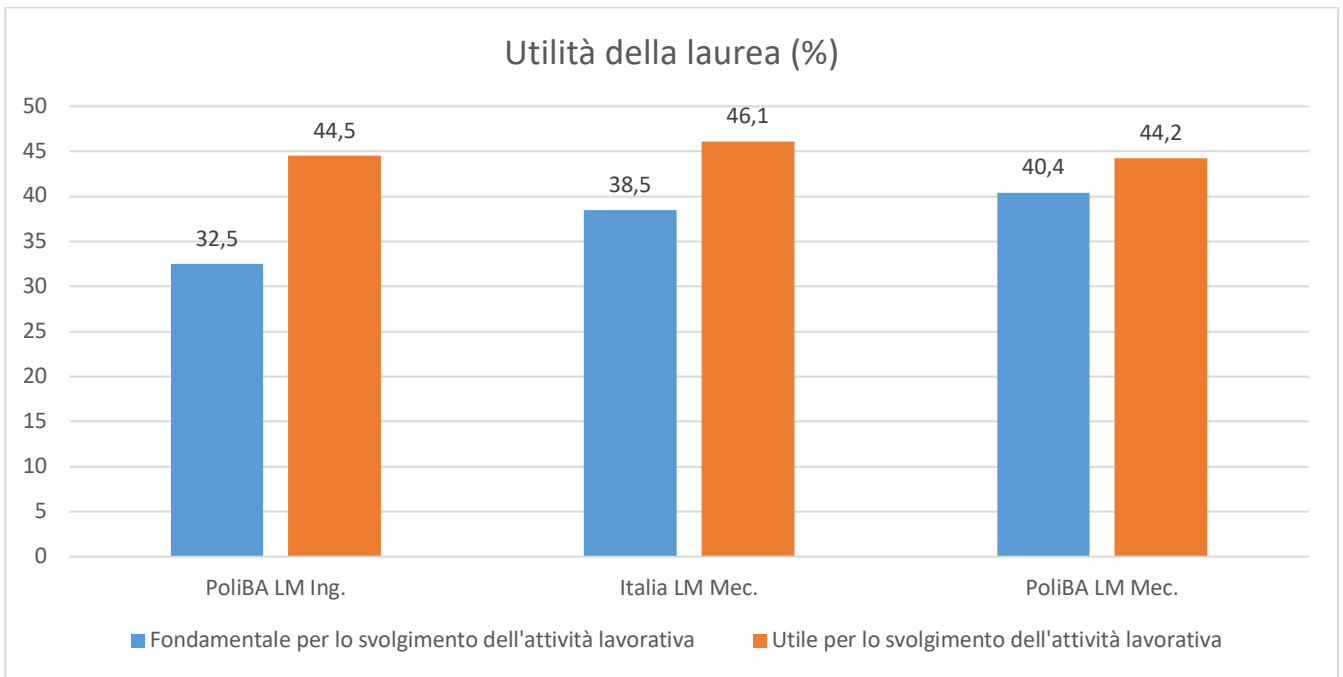


I laureati della Magistrale in Ingegneria Meccanica hanno trovato lavoro a un anno dalla laurea nel 71.2% dei casi. Tale valore è sotto la media nazionale della stessa classe (79.7%). Chi non lavora è tuttavia in cerca di lavoro. Il ramo di attività economica principale è quello industriale e in quest'ambito prevale la parte metalmeccanica e la meccanica di precisione.



L'occupazione a tempo indeterminato si attesta la 44.2%, dato superiore di 1.8% rispetto alla media nazionale e di 9.4% rispetto al valore registrato lo scorso anno per i laureati magistrali meccanici del PoliBa. Molti sono i contratti formativi (25%) e quelli non standard (26.9%).





I laureati della Magistrale Meccanica ritengono fondamentale il loro titolo di studi per lo svolgimento dell'attività lavorativa nel 40.4% dei casi. Questo dato è sopra la media nazionale (38.5%). Altresì, ritengono la formazione ricevuta efficace nel 71.2% dei casi, di gran lunga superiore allo scorso anno (61.4%) e al dato nazionale (59.1%).

5. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (PARTE FACOLTATIVA)

5.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

Follow-up dai dati Alma Laurea

Di seguito si riportano i dati Almalaurea (relazione 2016) al fine di valutare l'efficacia della formazione dal punto di vista dei neolaureati.

Confronto fra

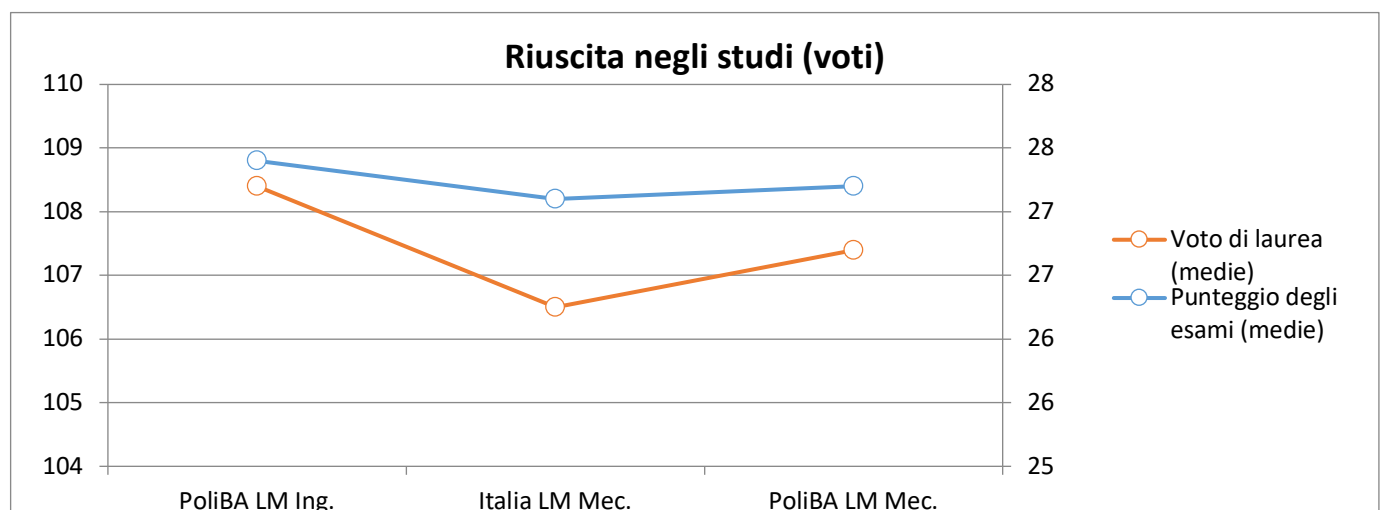
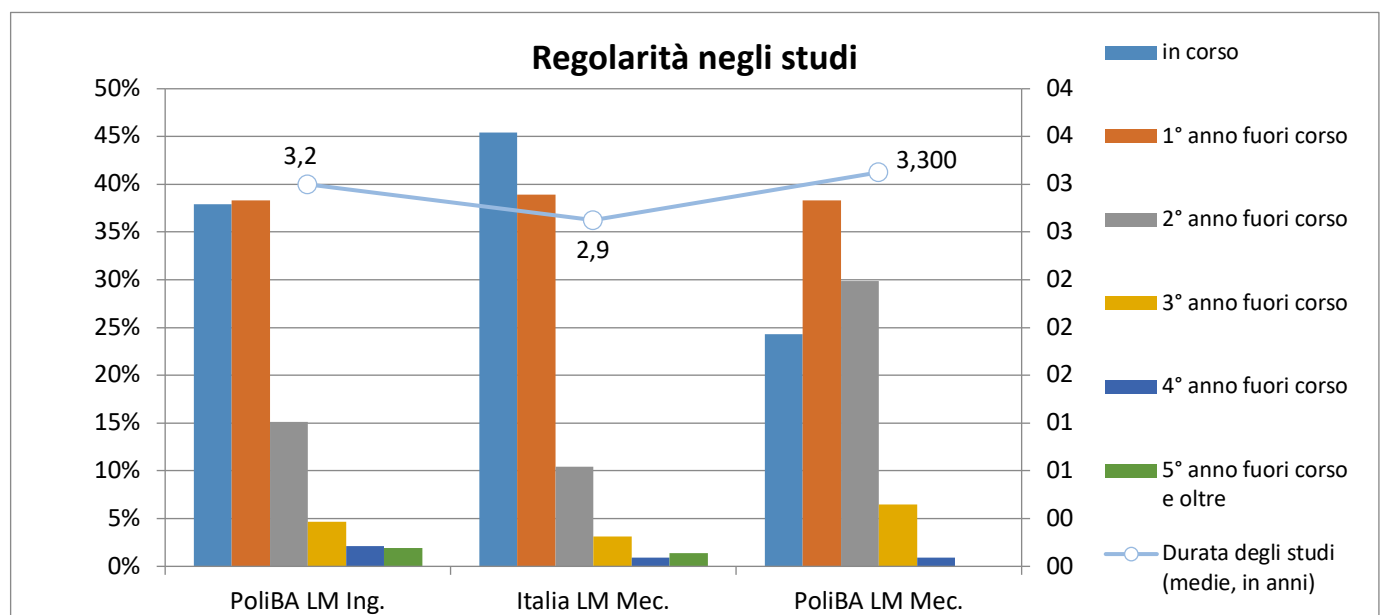
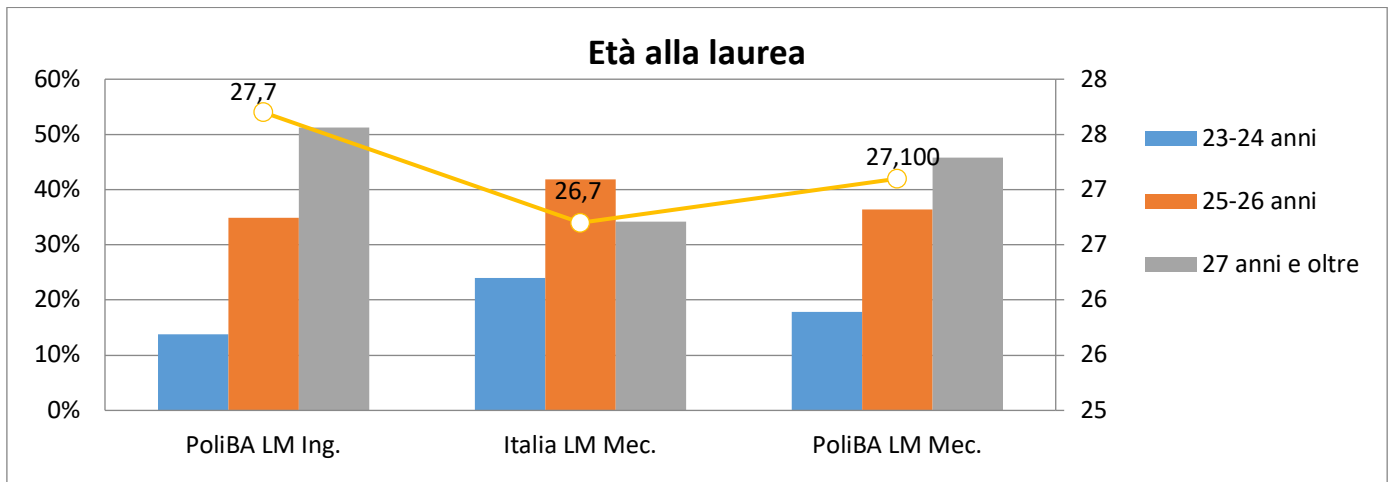
- Politecnico di Bari - tutti i CdS LM in Ingegneria (PoliBA LM Ing.)
- Italia - tutti i CdS LM in Ingegneria meccanica (Italia LM Mec.)
- Politecnico di Bari - LM in Ingegneria Meccanica (PoliBA LM Mec.)

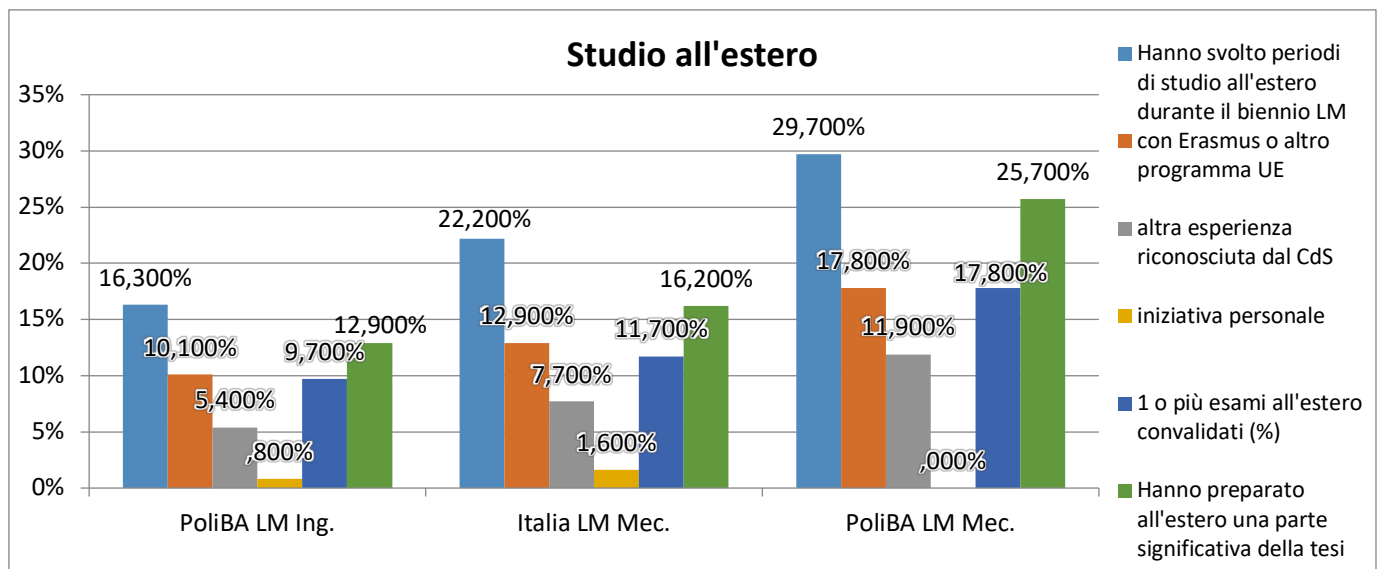
	PoliBA LM Ing.	Italia LM Mec.	PoliBA LM Mec.
	<i>Politecnico di Bari - tutti i CdS LM in Ingegneria</i>	<i>Italia - tutti i CdS LM in Ingegneria Meccanica</i>	<i>Politecnico di Bari - LM in Ingegneria Meccanica</i>
Numero dei laureati	530	2524	107
Hanno compilato il questionario	504	2344	101

Dati analizzati

- età alla laurea
- riuscita negli studi
- regolarità negli studi
- esperienze di studio all'estero

Si riportano, per brevità, solo i grafici relativi ai dati percentuali (solo negli assi secondari, quando indicato, i dati sono assoluti).





I risultati evidenziano nel Politecnico di Bari un'età alla laurea magistrale in ingegneria meccanica di 27.1, valore di poco maggiore rispetto alla media nazionale e di poco inferiore rispetto alla media delle altre classi magistrali del Politecnico di Bari. Effettuando un confronto con l'anno precedente notiamo un incremento di 2-3 mesi per tutte le tre classi analizzate.

Osservando i dati sulla regolarità negli studi, i laureati magistrali in ingegneria meccanica del PoliBA concludono il percorso di studi in 3.3 anni, con un ritardo di 4-5 mesi rispetto alla media nazionale sulla stessa classe (LM33 in Italia). I tempi medi alla laurea per la laurea magistrale in ingegneria meccanica sono di un mese più lunghi rispetto a quello degli altri corsi magistrali del Politecnico di Bari. Una causa di questo ritardo potrebbe essere legato alla dedizione degli studenti sia nella fase di studio degli esami che di preparazione della tesi che porta ad uno studio più lento ma con ottimi risultati.

La percentuale di laureati in corso è pari a circa il 24%, minore sia della media nazionale (46%) che della media delle classi magistrali del Politecnico di Bari. Il dato è di particolare importanza se paragonato allo scorso anno, si ha un aumento di sei punti percentuali rispetto all'anno precedente (da 18% a 24%). Troviamo una situazione complessivamente nella media: rispetto allo scorso anno abbiamo un aumento dei laureati in corso e 2 anni fuori corso e una diminuzione di quelli 1 anno e 3 anni fuori corso.

Esaminando i dati sulla riuscita negli studi, si vede che i punteggi medi negli esami (27.2) sono minori rispetto alla media effettuata su tutti gli studenti delle magistrali di ingegneria del Politecnico di Bari (27.4) e leggermente superiori a quanto registrato a livello nazionale nelle magistrali di meccanica (27.1). Il voto di laurea in media risulta più basso (107.4) di quello delle magistrali di ingegneria del Politecnico di Bari (108.4) ma più alto di quello registrato a livello nazionale nelle magistrali di meccanica (106,5).

La premialità per il lavoro di tesi per la definizione del voto di laurea (7.7) in media risulta più basso di

quella delle magistrali di ingegneria del Politecnico di Bari (8) ma più alta di quella registrata a livello nazionale nelle magistrali di meccanica (7.1). Va sottolineato che tale premialità può essere giustificata dal grande impegno richiesto agli studenti per portare a termine il lavoro di tesi, che risulta sicuramente essere una delle cause del rallentamento nel raggiungimento del titolo.

Un dato da considerare positivamente è la media di studenti magistrali del Poliba che svolgono periodi di studio all'estero durante il biennio: tale dato è in notevole aumento sia rispetto allo scorso anno (si passa da 20.2% a 29.7%), sia rispetto alla media nazionale e delle magistrali del Poliba. Una ragione di questo aumento risiede sicuramente nell'aumento del numero di borse di studio disponibili (ad esempio per l'intero DMMM per l'Erasmus Student Mobility for Studies il numero di borse di studio si è raddoppiato: da 40 a 80).

Un maggiore incremento sarebbe possibile migliorando la qualità della organizzazione del programma Erasmus, dando continuità tra i docenti coordinatori (prevedendo per esempio un periodo di sovrapposizione per il passaggio delle consegne tra l'incoming coordinatore e l'uscente). Alcune criticità si sono verificate nell'anno 2017-18. A tal proposito, si propone di inserire nel coordinamento, oltre ad un docente per ogni CdS, almeno un amministrativo.

Sono attualmente attivi i seguenti accordi con Università estere per il double degree in Ingegneria Meccanica: 1) Cranfield University: Master of Science in Thermal Power; 2) Università Arts et Métiers ParisTech: Master of Science in Energie, Fluides, Aerodynamique; 3) Polytechnic Institute of New York University: Master of Science in Mechanical Engineering e Master of Science in Manufacturing Engineering. Per quanto concerne il double degree si chiede un migliore coordinamento tra le due Università e soprattutto dei documenti più approfonditi circa i piani di studi, i tempi, i costi e le modalità dello stesso.

La percentuale di studenti che hanno preparato una parte significativa della tesi all'estero è particolarmente alta e di gran lunga superiore alla media nazionale e delle altre magistrali del Poliba. Le ragioni di questo dato risiedono sia nei preziosi contatti tra i docenti del Poliba e i docenti esteri, sia nella richiesta da parte dell'UE e non solo di studenti con determinate competenze acquisite durante il CdL.

5.2 PROPOSTE

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, proporre, quindi, azioni correttive e di miglioramento:

Inserire all'interno dell'organico di amministrazione una figura specifica per ogni CdS, per migliorare la qualità del coordinamento Erasmus e per ridurre il carico sui docenti già impegnati nella loro attività didattica e di ricerca.

6. *ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)*

6.1 ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Si propongono degli interventi correttivi nella didattica per quanto riguarda le attività di laboratorio e per quanto riguarda l'organizzazione di seminari su argomenti specifici tenuti da esperti industriali.