

## RELAZIONE COMMISSIONE PARITETICHE DOCENTI-STUDENTI

### PARTE GENERALE

**Denominazione del Corso di Studio:** Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica  
**Classe:** LM30 – Ingegneria Meccanica  
**Sede:** Politecnico di Bari  
**Dipartimento:** Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management (DMMM)  
**Primo anno accademico di attivazione:** A.A. 2013-2014

### Composizione

La componente docente della CPDS, nominata nel CdD n. 10 del 16 ottobre 2024, include:

- Prof.ssa Barbara Scozzi (Presidente)
- Prof.ssa Claudia Barile (componente)
- Prof. Antonio Boccaccio (componente)
- Prof. Daniele Rotolo (componente)
- Prof. Donato Sorgente (componente)
- Prof. Paolo Oresta (componente aggregato)
- Prof. Carmine Putignano (componente aggregato)

La componente studentesca è variata nel corso del periodo di riferimento della presente relazione. In particolare, fino a luglio 2025, la componente studentesca, individuata attraverso l'indizione delle votazioni del 22 e 23 maggio 2024 (D. R. n. 1280 del 23 ottobre 2024, D.R n 1433 del 20 novembre 2024) e attraverso la co-optazione dello studente Fausto Giuseppe Senapo, è stata composta da:

- Sig.ra Alessia Ancona (componente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale)
- Sig. Giuseppe Cirelli (componente con funzioni di vicepresidente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Magistrale in Mechanical Engineering)
- Sig. Luca Antonio Cirillo (componente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale)
- Sig. Hatim Farsane (componente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale)
- Sig. Kevin Rizzi (componente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica)
- Sig. Fausto Giuseppe Senapo (componente aggregato, iscritto al Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale)

Successivamente, per cooptazione sono stati aggregati lo studente sig. Riccardo Lorusso della Laurea Triennale in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali e lo studente sig. Angelo Matera della Laurea Triennale in Ingegneria Industriale e dei Sistemi Navali.

In seguito, visto il D.R. n.1224 del 4 novembre 2025 recante la decadenza dalla carica di componente della Commissione Paritetica Docenti/Studenti dei sigg. Hatim Farsane, Kevin Rizzi e Giuseppe Cirelli e nelle more della indizione della procedura per l'elezione di altrettanti rappresentanti degli studenti, sono state anche aggregate per cooptazione le studentesse: sigg.re Sabrina Leo, Maria Pia Mele e Elena Indellicati. E' stato altresì nominato il sig. Luca Antonio Cirillo come nuovo vicepresidente.

La procedura per l'elezione dei tre rappresentanti degli studenti per la Commissione Paritetica Docenti/Studenti del DMMM, indetta con il Decreto n. 381 del 18 novembre 2025 del Direttore del DMMM, si è conclusa con la nomina, sancita dal D.R. n. 1342/2025 del 2 dicembre 2025, degli studenti/delle studentesse Sig.ra Sabrina Leo, Sig.ra Maria Pia Mele e Sig. Fausto Giuseppe Senapo. A partire dal 2 dicembre 2025, la componente studentesca della Commissione è dunque composta da:

- Sig.ra Alessia Ancona (componente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale)
- Sig. Luca Antonio Cirillo (componente con funzioni di vicepresidente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale)
- Sig.ra Sabrina Leo (componente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale di Ingegneria Meccanica)
- Sig.ra Maria Pia Mele (componente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale di Ingegneria Meccanica)
- Sig. Fausto Giuseppe Senapo (componente, rappresentante degli studenti in Consiglio di Dipartimento per la Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale)

- Sig. Elena Indellicati (aggregata, studentessa della Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica)
- Sig. Riccardo Lorusso (aggregato, studente della Laurea Triennale in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali)
- Sig. Angelo Matera (aggregato, studente della Laurea Triennale in Ingegneria Industriale e dei Sistemi Navali)

Al fine di garantire l'adeguata rappresentatività di tutti i CdS attivi presso il Dipartimento, la CPDS ha provveduto a coinvolgere in maniera attiva sia i/le rappresentati degli studenti e delle studentesse dei CdS non rappresentati nella CPDS che la componente studentesca tutta anche attraverso l'indizione di una riunione progettata ad hoc. Tale riunione, denominata "Voci che contano: Trasformare le Opinioni degli Studenti in cambiamento" si è svolta su Piattaforma Teams in data 18 novembre 2025 a partire dalle ore 17:00. I commenti emersi dalla discussione con gli studenti e le studentesse sono stati tenuti in debito conto nella elaborazione della relazione finale.

A seguire si riportano gli argomenti oggetto di discussione delle riunioni della CPDS che sono state svolte nel corso del 2025. Nell'ambito di tali riunioni sono state elaborate le considerazioni riportate nella presente relazione. Si evidenzia che per la redazione della relazione, oltre a coinvolgere in maniera attiva gli studenti e le studentesse, sono state consultate diverse fonti (ad esempio i dati forniti da AlmaLaurea) ed esaminati i principali documenti redatti nell'ambito dell'Ateneo, tra questi in particolare le relazioni del Nucleo di Valutazione. Sono stati altresì consultati i coordinatori/le coordinatrici dei CdS del Dipartimento. Questi ultimi sono stati anche coinvolti anche per recuperare verbali e/o altra documentazione non ancora disponibile sullo sharepoint del PUQS.

#### **Riunione 1 – 27 gennaio 2025**

- Parere su attivazione del nuovo CdS in Management Engineering for innovation
- Esito Audit del PQA

#### **Riunione 2 – 4 luglio 2025**

- Analisi relazione Nucleo di Valutazione su Rilevazione Opinione Studenti 2023-24
- Avvio discussione su attività da svolgere nel corso dell'anno
- Definizione calendario delle riunioni della CPDS

#### **Riunione 3 – 15 settembre 2025**

- Integrazione della Commissione
- Programmazione iniziative di ascolto degli studenti e delle studentesse
- Avvio attività propedeutiche alla predisposizione della nuova relazione

#### **Riunione 4 – 8 ottobre 2025**

- Comunicazioni
- Aggiornamento calendario incontri

#### **Riunione 5 – 28 ottobre 2025**

- Integrazione Commissione
- Nomina vicepresidente
- Predisposizione della relazione annuale: organizzazione del lavoro, analisi preliminare documentazione disponibile
- Programmazione possibili iniziative di ascolto degli studenti

#### **Riunione 6 – 7 novembre 2025**

- Discussione delle prime bozze della relazione
- Iniziativa di ascolto degli studenti: progettazione evento

#### **Riunione 7 – 18 novembre 2025**

- Ascolto degli studenti "Voci che contano: Trasformare le Opinioni degli Studenti in cambiamento"
- Discussione sugli esiti della riunione di ascolto degli studenti
- Discussione delle bozze della relazione

#### **Riunione 8 – 24 novembre 2025**

- Discussione delle bozze della relazione

#### **Riunione 9 – 28 novembre 2025**

- Discussione delle bozze della relazione

#### **Riunione 10 – 3 dicembre 2025**

- Discussione delle bozze finali e predisposizione della relazione da sottoporre alla revisione del PQA

#### **Riunione 11 – 28 gennaio 2025**

- Analisi e discussione dei commenti ricevuti dall'Ufficio AQ

- Predisposizione delle versioni finali delle relazioni

I verbali delle riunioni della CPDS sono disponibili sul sito del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management al link:  
<https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/verbali-sedute-odd>

## PARTE SPECIFICA PER I CDS (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica LM30)

### 1. SEZIONE A . ANALISI E PROPOSTE SU GESTIONE E UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI

#### ANALISI DELLA SITUAZIONE

##### **Livello di soddisfazione studenti presenti in aula (Opinion Week) e livello di soddisfazione studenti frequentanti (complessivo)**

Il CdS ha preso in carico i rilievi del NdV effettuando un'analisi delle OPIS. Ulteriori rilevazioni di opinione sono raccolte personalmente sia dal Direttore di dipartimento che dal Coordinatore del corso di studio che raccolgono le problematiche direttamente degli studenti.

Durante l'opinion week il Coordinatore del Corso di Studi, insieme ai singoli docenti, ha invitato gli studenti a partecipare alla compilazione dei questionari, sottolineando l'importanza del processo AQ.

L'analisi eseguita sulle rilevazioni nell'A.A. 2024-2025 rileva che solo uno dei parametri ha ottenuto una valutazione complessiva negativa (somma di "decisamente no" e "più no che sì" > 25%) ed è il parametro CAR che anche quest'anno raggiunge il 28%.

La percentuale di risposte positive tra i parametri (somma di "decisamente sì" e "più sì che no") varia dunque fra un minimo di 72% (per quanto riguarda il parametro CAR) ed un massimo di 96% (rilevato sul parametro ORA). Globalmente, quindi, i valori dei parametri sono ampiamente positivi, ad indicare che è considerata efficace la didattica dei docenti che riescono a stimolare l'interesse degli studenti, in perfetta analogia a quanto riportato anche lo scorso anno. Per un'analisi più dettagliata si rimanda all'Appendice.

Analogamente alla scorsa annualità i parametri più critici sono CON, CAR e MAT; nello specifico, il primo (21%) assesta l'incremento già riscontrato nello scorso anno quando è passato dal 15% al 20%, il secondo conferma l'incremento al 28% dal 21% del 2023, mentre il terzo cala lievemente passando dal 17% al 16%.

In generale, i parametri restano in linea con quelli dell'anno precedente.

##### **Livello di soddisfazione studenti non frequentanti (complessivo)**

Nel caso degli studenti non frequentanti, i dati OPIS disponibili permettono di valutare il livello di soddisfazione specifico solo in merito alla reperibilità del docente, indicatore REP2, il quale presenta il 90% di giudizi positivi, confermando un'estrema positività analoga allo scorso anno. Sono dunque presenti solo circa il 10% di giudizi negativi, dato ancora in calo rispetto all'anno precedente dove risultava pari al 12%.

#### CRITICITA' RILEVATE

##### *Analisi dei dati: risultati*

In dettaglio, per quanto riguarda le singole criticità da risolvere, sono state individuate pochissime situazioni critiche rispetto all'anno precedente corrispondenti ad alcune discipline che presentano sofferenze su singoli parametri inferiori ad una percentuale del 70% di risposte positive, che potrebbero essere risolte con piccole attenzioni e interlocuzioni con i docenti interessati. Si precisa che a livello di analisi vengono considerate la percentuale dell'80%, come livello di attenzione e la percentuale del 70% come livello critico sotto il quale è necessario intervenire per cercare soluzioni condivise.

I corsi sui quali sono state individuate il maggior numero di criticità in termini di numero e valore dei parametri sono: BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA (II modulo), COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI MECCANICI E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI, MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE (II modulo), PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI, PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE (II modulo), SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI e STRUMENTAZIONE BIOMEDICALE.

##### *Frequenza dei corsi*

Non si evidenziano criticità particolari. In merito a quelle evidenziate nelle precedenti relazioni in riferimento alla sovrapposizione con altri corsi, si rileva che il dato deve essere contestualizzato con la percentuale in crescita degli studenti che segue insegnamenti in semestri diversi da quelli statutari. Dunque, sarebbero da riconsiderare i motivi che inducono gli studenti a ritardare gli esami che usualmente loro imputano all'eccessivo carico didattico, mentre dal lato docenti si riscontra una più bassa preparazione e una precoce occupazione non formalizzata che inevitabilmente influenza il rendimento didattico. Tali argomentazioni sono state discusse nell'appendice.

#### PROPOSTE

Per le discipline per le quali sono state evidenziate le suddette criticità si richiede un intervento da parte del Coordinatore, affinché approfondisca con studenti e docenti le difficoltà riscontrate.

È importante sottolineare però la scarsa partecipazione degli studenti a momenti di confronto con la CPDS che pure nel corso dell'anno ha promosso una serie di incontri tra docenti e rappresentanti degli studenti, al fine di individuare e concordare le azioni necessarie a migliorare la qualità delle discipline che hanno presentato criticità.

##### *Corsi con giudizi positivi sotto il 70% di risposte positive (più risposte negative che positive)*

Al fine di migliorare la situazione si propone di contattare, come avvenuto anche durante lo scorso anno accademico, i docenti che hanno ottenuto alcuni giudizi inferiori al 70% per sollecitare proposte di miglioramento.

Si invita il CdS ad attivare una discussione per identificare le cause degli indici complessivi per il CdS inferiori ai benchmark di riferimento. Sarebbe auspicabile che il CdS, presi in carico gli insegnamenti sottosoglia critica, oltre ad utilizzare le interlocuzioni informali con i singoli docenti, formalizzi gli interventi e le proposte risolutive messe in atto, in modo che la CPDS possa valutarne gli esiti.

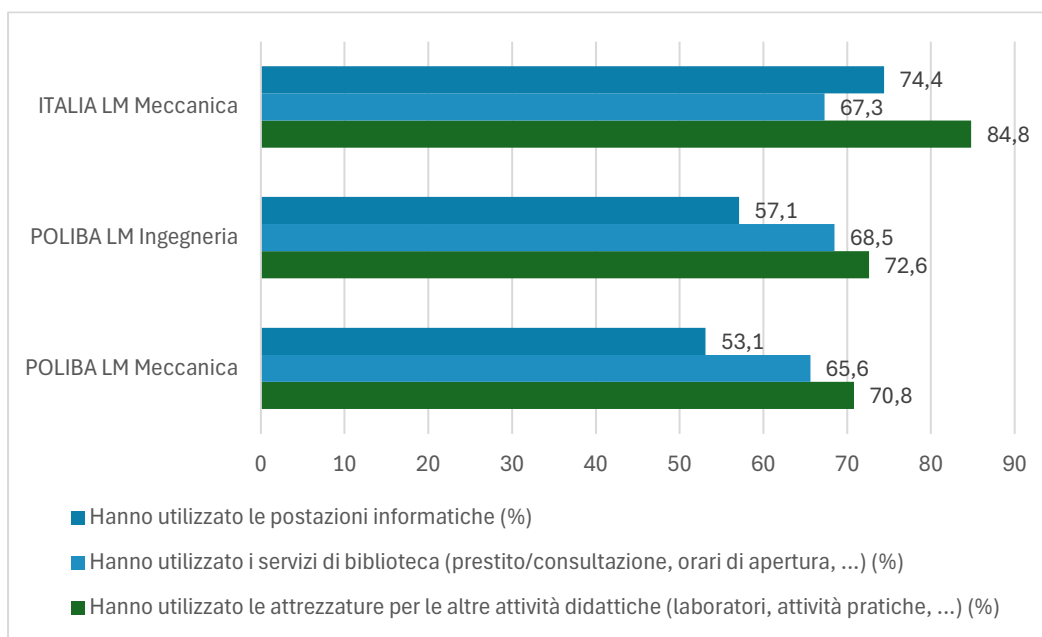
## 2. SEZIONE B . ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

### ANALISI DELLA SITUAZIONE

Secondo i dati emersi dall'indagine Almalaurea sui laureati del corso magistrale di Ingegneria Meccanica, la valutazione sugli spazi didattici risulta più che sufficiente.

L'utilizzo dei laboratori, seppure in crescita rispetto allo scorso anno, continua a risultare più basso sia rispetto agli altri corsi di ingegneria del Politecnico, sia rispetto alla Meccanica nazionale: la percentuale degli utilizzatori è pari al 70.8%, molto più bassa rispetto all'84.8% nazionale. L'uso dei servizi di biblioteca (65.6%) comincia ad allinearsi con la media nazionale e con la media delle altre ingegnerie; mentre l'utilizzo delle postazioni informatiche (53.1%) segue la stessa tendenza dei laboratori.

Nello specifico per ciascuno di questi servizi si riscontrano percentuali abbastanza basse che ne evidenziano una parziale inadeguatezza, per quanto tuttavia da tempo si raccomandano interventi migliorativi.



Il parametro MAT complessivamente raggiunge una percentuale di risposte positive pari all'83%.

Nei singoli insegnamenti non si rilevano criticità ma solo livelli di attenzione per alcuni insegnamenti che hanno percentuali più basse dell'80% come: BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA (I modulo), MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE (II modulo), PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONI PER AEROMOBILI, PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE (II modulo).

### CRITICITA' RILEVATE

Si sottolinea ancora una volta l'importanza di poter disporre di spazi e aule dedicate per attività pratiche e integrative alla didattica tradizionale. L'importanza di questi strumenti è rilevante per l'aumento e il miglioramento del coinvolgimento attivo degli studenti anche in accoglimento delle indicazioni del NdV sull'adozione di metodologie didattiche innovative.

### PROPOSTE

Per quanto riguarda il miglioramento delle lezioni al fine del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento si continua a raccomandare di rendere gli argomenti trattati a lezione sempre attuali ed interessanti magari integrando le lezioni frontali con attività laboratoriali, seminari, esperienze in azienda, attività utili per studenti magistrali che si appropcheranno al mondo del lavoro al termine del corso di laurea e utili per accrescere l'interesse verso l'insegnamento.

Si suggerisce di prevedere l'inserimento di laboratori di meccanica e l'aumento delle postazioni informatiche.

3. SEZIONE C . ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

**ANALISI DELLA SITUAZIONE**

*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 insegnamenti del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica sono molteplici: tradizionali prove finali consistenti in un colloquio con la commissione di verifica, prove di laboratorio, prove scritte (anche infra-annuali), sviluppo di progetti d'anno, lavori di gruppo (team working). Gli appelli mediamente sono 8 per ogni insegnamento e le date d'appello vengono riportate ad inizio anno solare sulle rispettive pagine ESSE3. Negli incontri della CPDS, docenti e studenti si sono confrontati su queste modalità di accertamento della preparazione degli studenti, concordando sulla loro congruità considerandole un mix efficace per la valutazione, come dimostrato dal valore positivo dall'indicatore ESA (88%) in leggero aumento rispetto allo scorso anno.

In particolare, sul portale della didattica ESSE3 e nella SUA-CdS sono presenti e ben descritte le informazioni, i programmi e i metodi di accertamento della preparazione degli studenti per quasi tutti gli insegnamenti, mancano talvolta i requisiti minimi; le discipline sono svolte in maniera coerente con quanto dichiarato sul relativo sito web secondo l'indicatore COE del questionario che raggiunge un valore estremamente positivo (95%) in aumento rispetto allo scorso anno.

La DAD non viene ritenuta oggetto di analisi né di discussione poiché non più erogata nell'annualità oggetto di esame.

**CRITICITÀ RILEVATE**

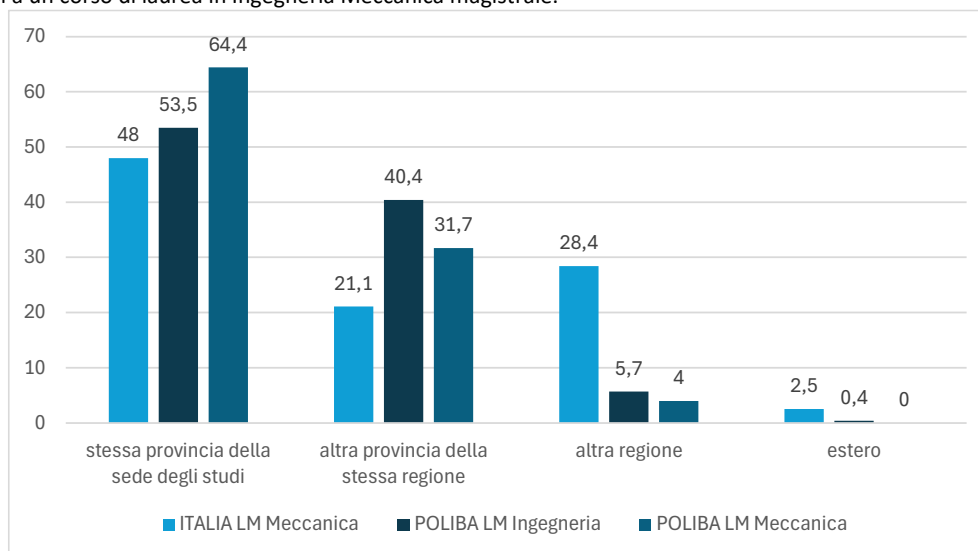
Non ci sono criticità rilevate in quanto la documentazione appare aggiornata

**PROPOSTE**

#### 4. SEZIONE D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO

##### Analisi della situazione

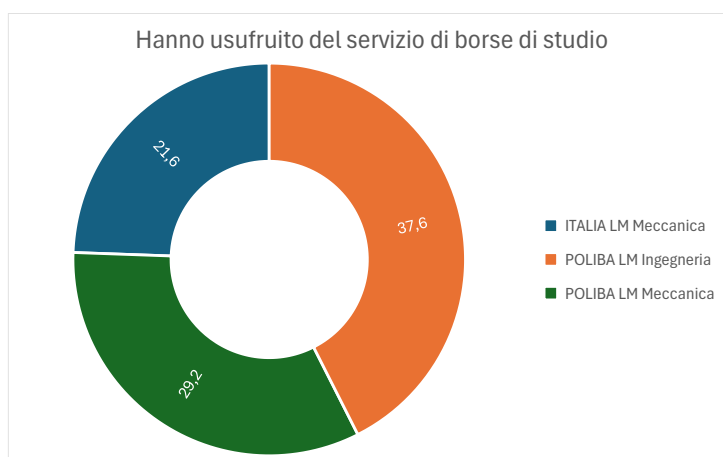
Si segnala l'impossibilità di confronto con il CdS in merito al monitoraggio annuale poiché non sono presenti verbali né SMA da cui poter attingere informazioni utili all'analisi condotta dalla CPDS. Di seguito si riporta l'analisi dei dati a disposizione della CPDS sulla provenienza degli studenti rispetto alla sede dell'università di frequenza. Il paragone è stato fatto tra gli studenti del PoliBa iscritti a un corso di laurea in Ing. Meccanica LM, gli studenti del PoliBa iscritti a un corso di laurea magistrale in Ingegneria e gli studenti in Italia iscritti a un corso di laurea in Ingegneria Meccanica magistrale.



Dai dati analizzati, si nota che per la magistrale meccanica c'è un miglioramento nei valori di studenti provenienti da altra provincia nella stessa regione (da 29,9% si passa a 31,7%) ma nel numero di studenti provenienti da altra regione (da 2,6% si passa a 4%). Per quanto riguarda gli studenti del PoliBa iscritti a un CdS magistrale in Ingegneria il 53,5% proviene dalla provincia di Bari, il 40,4% proviene da un'altra provincia della Puglia, mentre il 5,7% proviene da un'altra regione; a queste si aggiunge anche una piccolissima percentuale di studenti provenienti dall'estero.

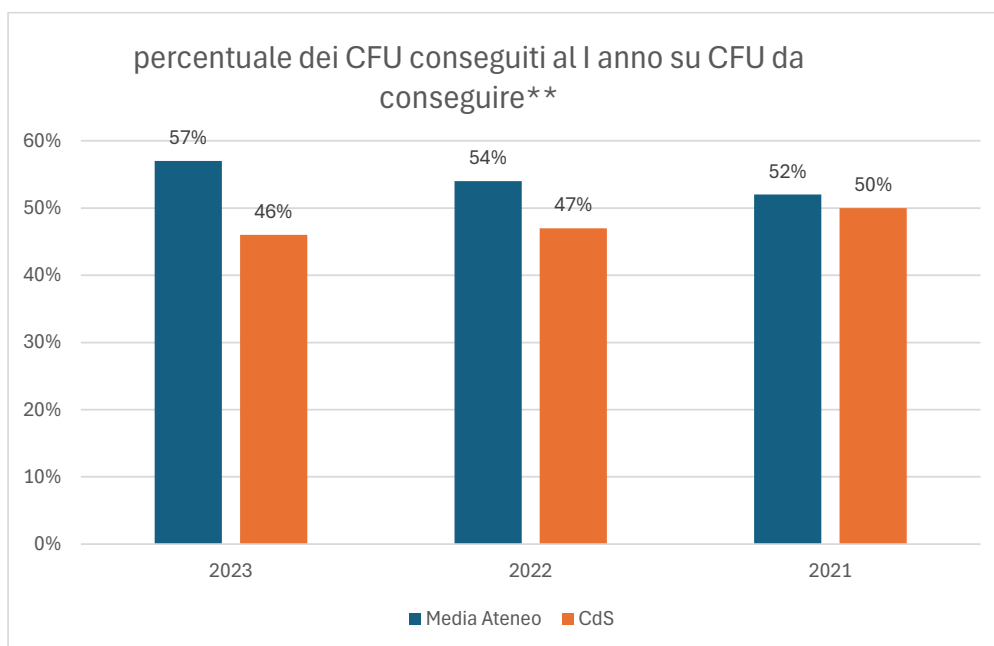
A livello nazionale, si nota che gli studenti iscritti a un CdS magistrale in Ing. Meccanica provengono per il 48,0% dalla stessa provincia della sede degli studi, per il 21,1% da un'altra provincia della stessa regione, per il 28,4% da un'altra regione e per il 2,5% dall'estero.

Ancora una volta si riscontra il fatto che molti studenti della regione Puglia preferiscono proseguire gli studi al Politecnico di Bari, mentre a livello nazionale sono molti di più gli studenti che decidono di proseguire gli studi in un'altra regione. Tali dati, inoltre, confermano ancora una scarsa attrattività del Politecnico di Bari da parte degli studenti esterni alla regione o provenienti dall'estero.



La percentuale di studenti che ha usufruito di borse di studio in un CdS magistrale in Ing. Meccanica è in calo rispetto a quello dello scorso anno (29,2% rispetto a 33%) in linea con quanto accaduto negli altri CdS magistrali in Ingegneria del PoliBa (37,6% rispetto a 39%), ma in ogni caso sono più alte della media nazionale che scende dal 28% al 21,6%.

Nel grafico di seguito riportato si evidenzia la percentuale del numero dei CFU medi conseguiti nel primo anno per studente: si può notare come la percentuale per il CdS magistrale di meccanica sia inferiore a quella di ateneo.



#### CRITICITA' RILEVATE

Si evidenzia ancora una volta il ridotto numero di studenti stranieri che decide di iscriversi al CdS anche se tale dato non deve destare preoccupazioni in considerazione del fatto che i suddetti studenti dispongono di un CdS in Mechanical Engineering. Resta fondamentale migliorare metodi e strategie di attrattività oltre regione.

#### PROPOSTE

Il CdS e il Dipartimento tutto stanno già lavorando a nuove azioni migliorative pianificando diverse iniziative atte ad incrementare la visibilità e migliorare l'orientamento anche al fine di renderlo più efficace in generale al di fuori del territorio regionale. Il workshop al femminile del DMMM, che avrà una cadenza annuale, punta a coinvolgere gli istituti secondari superiori anche fuori regione con particolare (anche se non esclusivo) focus sulle studentesse.

La CPDS suggerisce di avviare una indagine tra i laureati triennali attraverso la quale meglio comprendere le motivazioni che li spingono a continuare i percorsi magistrali altrove o eventualmente ad abbandonarli definitivamente al fine di proporre azioni valide a mantenerli internamente.

## 5. SEZIONE E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

### ANALISI DELLA SITUAZIONE

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili sul sito <https://poliba.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2025> nella sezione dedicata al piano di studi e alle informazioni più generali del corso di studi. Tutti i link sono attivi eccetto quello relativo al QUADRO B2.b Calendario degli esami di profitto, e le informazioni presenti sono chiare e coerenti con il percorso formativo erogato. Tutte le sezioni pubbliche risultano correttamente compilate, con informazioni aggiornate, chiare ed esaustive.

Le stesse informazioni presenti nella pagina web relativa al CdS (Guide ESSE3) rimandano al catalogo sopra menzionato per una maggiore sinteticità delle fonti.

Le schede degli insegnamenti sono in generale complete di tutte le informazioni necessarie agli studenti, anche se i programmi di alcuni insegnamenti non sono stati resi pubblici.

La CPDS ha verificato che i programmi di insegnamento fossero in linea con gli obiettivi formativi del CdS; tuttavia, alcune Schede di Insegnamento risultano ancora non pubblicate. Si riportano di seguito gli insegnamenti per i quali i programmi non risultano visibili: PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE, MODELLAZIONE E SIMULAZIONE DI FLUSSI BIOLOGICI, MECCANICA DELLA FRATTURA E DEL CONTATTO, BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA, MACCHINE A FLUIDO (1 MODULO), PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA (2 MODULO).

### CRITICITA' RILEVATE

Principali criticità riguardano la mancanza di alcune schede di insegnamento e/o dei requisiti minimi su alcune delle schede presenti.

### PROPOSTE

Si invita il CdS a rammentare periodicamente ai singoli docenti di pubblicare e aggiornare tempestivamente le Schede di Insegnamento.

## 6. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (PARTE FACOLTATIVA)

### ANALISI DELLA SITUAZIONE

A partire dall'A.A. 2022-2023 è stata introdotta una diversa modalità di personalizzazione del Piano di Studi Individuale da parte degli studenti, sono stati attivati nuovi curricula e sono state introdotte numerose nuove discipline. A partire dall'A.A. 2025/26 è stata inoltre apportata una modifica di ordinamento per quanto riguarda i requisiti di accesso, che si ampliano sul fronte degli ambiti affini e caratterizzanti ma richiedono una certificazione aggiuntiva in lingua inglese.

Gli effetti di tali modifiche saranno pienamente valutabili nelle prossime relazioni.

In accordo con quanto riportato nella relazione del NdV sulle OPIS, si ritiene possa essere utile affiancare degli interventi sistemici e strutturali dell'Ateneo che possano rendere più incisive le occasioni di confronto e di ascolto delle parti interessate, che pure la CPDS sta tentando di concretizzare con degli incontri mirati con gli studenti. Tuttavia, la sensazione che tali questionari possano essere esclusivamente un adempimento burocratico da parte degli studenti, rende debole la spinta motivazionale da parte degli stessi ad essere parte attiva di questo processo.

### CRITICITA' RILEVATE

Non ci sono criticità particolare da evidenziare.

### PROPOSTE

La CPDS suggerisce di monitorare l'effetto delle migliorie introdotte nel CdS

## SEZIONE F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Le proposte di miglioramento per lo specifico CdS sono state ampiamente presentate e discusse nelle sezioni precedenti. In questa sezione si è ritenuto di inserire alcune riflessioni che la CPDS ha potuto mettere in luce osservando criticità e fenomeni comuni ai diversi CdS del DMMM, e che pertanto, se opportunamente prese in considerazione, potrebbero apportare notevoli benefici alla didattica del Dipartimento.

La CPDS ha esaminato l'andamento delle risposte agli 11 quesiti sulla didattica nell'ultimo quinquennio. Sebbene i valori siano per tutti gli indicatori - tranne che per l'indicatore CON di cui si discute dopo - ben al di sopra del livello di attenzione, a livello dipartimentale si nota un lieve peggioramento sugli indicatori MAT (adeguatezza materiale didattico), STI (stimolo/motivazione dell'interesse verso la disciplina), ESP (chiarezza espositiva), LAB (utilità attività didattiche diverse dalle lezioni), INT (interesse verso gli argomenti dell'insegnamento). Analogo trend lo si ritrova, almeno per gli indicatori MAT, STI, LA, INT, anche a livello di intero Ateneo.

Si ritiene che questo peggioramento vada letto insieme ad alcune considerazioni emerse dal confronto con gli studenti e le studentesse (anche nell'ambito dell'incontro Voci che contano) e ad alcuni altri dati emersi dalle OPIS. Rispetto a questi ultimi, in particolare, risultano rilevanti i dati relativi a:

- **Frequenza.** Il numero di studenti e studentesse che dichiara di seguire più del 50% delle lezioni è diminuito dal 76,8% del 20/21 (dato che comunque risente del periodo COVID) al 69,9 del 2024/25. Anche se le variazioni nell'ultimo triennio sono poco significative (69,9% nel 22/23, 71,2% nel 23/24 e 69,9% nel 24/25), i dati di frequenza a livello dipartimentale si mantengono sempre inferiori ai corrispondenti dati medi di Ateneo. Questi dati, in parte giustificati da motivi lavorativi (il lavoro è in effetti la seconda maggiore causa di mancata frequenza nell'ultimo triennio), sono principalmente determinati dalla necessità di frequentare corsi di altri anni accademici (quasi uno studente su tre annovera questa motivazione come causa della mancata frequenza). In più nell'ultimo triennio, come più volte segnalato dalla CPDS, il numero di studenti che indicano "Altro" come causa di mancata frequenza cresce tanto che alcuni corsi di studio, come il CdS della LM Gestionale, stanno in queste settimane somministrando una survey per meglio capire le motivazioni che si nascondono sotto questa voce.

- **Suggerimenti.** Il miglioramento del materiale didattico è il suggerimento che viene dato più frequentemente. Nell'ultimo triennio, la richiesta di maggiori conoscenze di base risulta il secondo suggerimento più gettonato. Questi dati, in particolare, come evidenziato in precedenza, vanno letti insieme al peggioramento dei valori associati all'indicatore CON, unico indicatore i cui dati, per l'intero quinquennio (sebbene sempre superiori alla soglia di criticità), risultano al di sotto della soglia di attenzione.

Relativamente alle considerazioni emerse dal confronto con gli studenti e le studentesse si segnala che gli studenti e le studentesse lamentano che:

- sul materiale didattico (es. libri di testo) messo a disposizione non si riesce sempre a individuare gli argomenti trattati a lezione. Alcuni segnalano che "a volte è più difficile capire su cosa è l'esame che l'esame in sé".

- le giornate universitarie sono molto, a volte troppo, dense di lezioni. Quest'ultime, spesso erogate ricorrendo a metodologie didattiche tradizionali, si è tenuti a seguirle utilizzando banchi e spazi non sempre confortevoli né progettati per facilitare la discussione e l'inclusione. La combinazione di questi fattori determina notevoli cali di attenzione che poi incidono sullo studio.

- le conoscenze di base o acquisite in alcuni corsi non sono sempre sufficienti per il superamento dei corsi successivi.

La lettura congiunta dei dati e delle osservazioni induce la CPDS a suggerire al Dipartimento di avviare una riflessione – coinvolgendo eventualmente i delegati del Rettore - sull'opportunità di:

- innovare le aule, ricorrendo sia a arredi (es. banchi) più confortevoli e che possano facilitare la discussione e il confronto che abbellendo gli ambienti per favorire l'apprendimento.

- provare a ripensare l'organizzazione delle lezioni, integrando approcci di active learning e aumentando il ricorso a attività laboratoriali. Questo richiede un investimento per la formazione dei docenti oltre che per l'acquisto di attrezzature hardware e software (e l'individuazione degli spazi in cui svolgere queste attività).

- avviare una ricognizione sulle conoscenze di base più richieste dagli studenti e dalle studentesse allo scopo di organizzare precorsi e corsi in itinere utili a colmare tali lacune. Questa ricognizione potrebbe essere avviata in seno ai singoli CdS.

Emerge nuovamente la necessità di uniformare e integrare le piattaforme didattiche per superare alcune delle criticità segnalate dagli studenti e dalle studentesse in relazione alla disponibilità del materiale didattico e reperibilità dei docenti. La CPDS invita i CdS e il Dipartimento ad avviare i lavori in questa direzione.

Come ogni anno, la CPDS segnala infine alcuni problemi relativi all'accesso alla documentazione necessaria per la predisposizione della relazione. Nonostante l'impegno e il costante lavoro di miglioramento svolto dal Presidio di Qualità di Ateneo, alcuni documenti non sono sempre facilmente accessibili. E' questo, ad esempio, il caso dei verbali dei CdS. Sarebbe utile supportare i CdS in fase di redazione e pubblicazione dei verbali delle riunioni così come incrementare la documentazione disponibile nello sharepoint PUQS.

**Allegato n. 2 - VERIFICA DEL RECEPIMENTO DEI RILIEVI DELLA CPDS, NDV, PQA E SULLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO DEI CDS**

<b>Suggerimento/osservazione/raccomandazione/criticità<sup>1</sup></b>	<b>Organo/documento<sup>2</sup></b>	<b>Azioni programmate<sup>3</sup></b>	<b>Stato di attuazione<sup>4</sup></b>	<b>Riferimento documentale<sup>5</sup></b>	<b>Resp.<sup>6</sup></b>	<b>Tempi<sup>7</sup></b>
Aumentare l'attrattività del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica	RRiAC 2024/25 LM33	Seminari, incontri e lezioni tenute da esperti industriali e ricercatori esterni al Poliba.	In corso	RRiAC 2024/25 LM3t	Coordinatore	
Presa in carico da parte del CdS delle criticità sugli insegnamenti con percentuale sui singoli parametri inferiore al 70%	CPDS	Interlocuzioni informali con i singoli docenti per la definizione di soluzioni condivise e formalizzate	In corso	Relazione CPDS 2024	Coordinatore	

**Legenda:**

1. Riportare il suggerimento, le osservazioni e le raccomandazioni formulate da altri soggetti di AQ (NdV, CPDS, PQA) o le criticità evidenziate dal CDS in sede di autovalutazione (SMA, RRAI, RRC)
2. Riportare l'Organo che ha formulato il rilievo: CPDS, NdV, PQA o il documento di riferimento in cui è stata individuata la criticità e definita l'azione del CdS: SMA, RRAI, RRC, Verbale del CdS
3. Indicare le azioni di miglioramento che il CdS ha definito in corrispondenza della segnalazione evidenziata. indicare se il CdS non ha adottato azioni.
4. completato, in corso, pianificato, posticipato, annullato. indicare, ove possibile, le ragioni dell'eventuale mancata attuazione
5. Indicare il riferimento documentale da cui si evince lo stato di attuazione: verbale di CdS, SMA, RRAI, RRC o altro
6. Indicare il responsabile dell'azione: Coordinatore, delegato, gruppo di lavoro, di monitoraggio, altro. Specificare nomi.
7. Indicare i tempi previsti per la realizzazione o la data di riferimento dell'attuazione se l'azione è stata già conclusa

## 7. APPENDICE

Le rilevazioni delle opinioni degli studenti fanno riferimento ai dati raccolti nei corsi d'insegnamento tenuti durante l'A.A. 2024-25. I questionari dell'Osservatorio della Didattica sono stati somministrati tramite il Portale Esse3 a tutti gli studenti prima di prenotarsi all'appello. I dati riportati in questa Relazione si riferiscono al rilevamento online dell'opinione degli studenti. Su 68 insegnamenti, sono stati compilati 1751 questionari online. Per quanto riguarda metodi alternativi di audizione degli studenti e dei loro rappresentanti finalizzati a raccogliere trasversalmente 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 ma anche durante riunioni di organi collegiali quali il Consiglio di Dipartimento e la stessa CPDS.

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 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:

- decisamente no
- più no che sì
- più sì che no
- decisamente sì

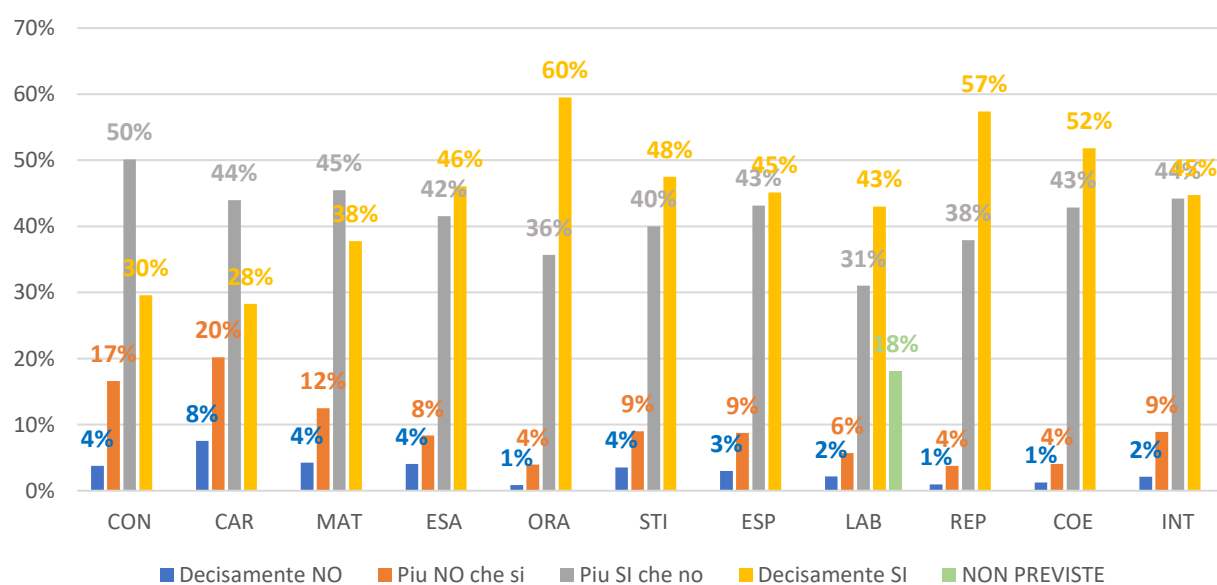
Allo scopo di fornire un quadro sintetico ed immediatamente chiaro dell'analisi, in questa relazione si presentano i risultati ottenuti calcolando positive le risposte "decisamente sì" e "più sì che no" a ciascuna domanda. Le discipline prese in considerazione sono le seguenti:

ADDITIVE MANUFACTURING & REVERSE ENGINEERING	LAVECCHIA	FULVIO
AFFIDABILITA' NELLA PROGETTAZIONE DI MACCHINE	Galietti	Umberto
ATTRITO E LUBRIFICAZIONE DI DISPOSITIVI E COMPONENTI DI MACCHINE	MENGA	NICOLA
ATTRITO E LUBRIFICAZIONE DI DISPOSITIVI E COMPONENTI DI MACCHINE	PUTIGNANO	CARMINE
AZIONAMENTI A FLUIDO	AMIRANTE	RICCARDO
AZIONAMENTI A FLUIDO	ORESTA	PAOLO
BIOMECCANICA	MUMMOLO	CARLOTTA
BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA	MENGA	NICOLA
BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA	PUTIGNANO	CARMINE
CERTIFICAZIONE E OMOLOGAZIONE DI MATERIALI E COMPONENTI	Barile	Claudia
COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI MECCANICI E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI	BOENZI	FRANCESCO
CONTROLLI AUTOMATICI	NASO	DAVID
COSTRUZIONI DI VEICOLI TERRESTRI	VIOLANO	GUIDO
DESIGN, TESTING E LAVORAZIONI DI COMPONENTI BIOMECCANICI	MORAMARCO	VINCENZO
DESIGN, TESTING E LAVORAZIONI DI COMPONENTI BIOMECCANICI	SORGENTE	DONATO
DIAGNOSTICA STRUTTURALE	PALUMBO	DAVIDE
DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA	PALMIERI	MARIA EMANUELA
DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA	PERCOCO	GIANLUCA
FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE	PASCAZIO	GIUSEPPE
GASDINAMICA E AERODINAMICA	PASCAZIO	GIUSEPPE
GESTIONE DEI RIFIUTI INDUSTRIALI	NOTARNICOLA	MICHELE
GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE	ARMIGERO	CIRO
GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE	PONTRANDOLFO	PIERPAOLO
IMPIANTI MECCANICI II	DIGIESI	SALVATORE
INGLESE II	LOPEZ	ANNA
LAVORAZIONI DI MATERIALI AERONAUTICI	SPINA	ROBERTO
MACCHINE A FLUIDO E PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA	GIANNOTTA	ALESSANDRO
MACCHINE A FLUIDO E PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA	ORESTA	PAOLO
MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II	CHERUBINI	CHEFANIA
MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II	FORNARELLI	FRANCESCO
MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI	SALVATORE	NADIA
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE II	CARBONE	GIUSEPPE
MECCANICA DEL VEICOLO	MANTRIOTA	GIACOMO
MECCANICA DEL VOLO	NICASSIO	FRANCESCO
MECCANICA DELLA FRATTURA E DEL CONTATTO	CIAVARELLA	MICHELE
MECCANICA DELLE VIBRAZIONI E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE	SORIA	LEONARDO
MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE	AFFERRANTE	LUCIANO
MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE	CASAVOLA	CATERINA
MISURE E DISPOSITIVI PER LA BIOMECCANICA	FABBIANO	LAURA
MISURE TERMOFLUIDODINAMICHE	FABBIANO	LAURA
MOBILITA' ELETTRICA E AUTONOMA	ROCCOTELLI	MICHELE
MODELLAZIONE E SIMULAZIONE DI STRUTTURE BIOLOGICHE	BOCCACCIO	ANTONIO
MODELLISTICA E SIMULAZIONE DEGLI IMPIANTI MOTORI	DE PALMA	PIETRO
MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E PROPULSORI IBRIDI	LAERA	DAVIDE
OPTO-ACOUSTIC TECHNIQUES FOR DIMENSIONAL MONITORING AND PROCESS ASSESSMENT	PAPPALETTERA	GIOVANNI
PROCESS MONITORING AND QUALITY CONTROL IN MANUFACTURING	CAMPANELLI	SABINA LUISA
PROCESSI DI FABBRICAZIONE PER VEICOLI LEGGERI	PICCININNI	ANTONIO
PRODUZIONE AVANZATA NELLA FABBRICA DIGITALE	GALANTUCCI	LUIGI MARIA
PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE	AFFERRANTE	LUCIANO
PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE E DISPOSITIVI E SISTEMI VEICOLO	BOTTIGLIONE	FRANCESCO
PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE	AFFERRANTE	LUCIANO
PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE	MORAMARCO	VINCENZO
PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI	CASAVOLA	CATERINA
PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE	DEMELIO	GIUSEPPE POMPEO
PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE	GALIETTI	UMBERTO
PROPULSIONE AEROSPAZIALE	BONELLI	FRANCESCO
REALTA' AUMENTATA PER L'INDUSTRIA	GATTULLO	MICHELE
SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	IAVAGNILIO	RAFFAELLO PIO
SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE	FIorentino	MICHELE
SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI	CONTUZZI	NICOLA
SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI	STANO	GIANNI
STRUMENTAZIONE BIOMEDICALE	BUONGIORNO	DOMENICO
TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI	ANGELASTRO	ANDREA
TECNOLOGIA MECCANICA II	PALMIERI	MARIA EMANUELA
TECNOLOGIA MECCANICA II	TRICARICO	LUIGI
TECNOLOGIE SPECIALI E TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI	ANGELASTRO	ANDREA
TECNOLOGIE SPECIALI E TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI	PALUMBO	GIANFRANCO
TRIBOLOGIA	CARBONE	GIUSEPPE

L'analisi è stata effettuata distintamente per studenti frequentanti (paragrafo 1.1) e studenti non frequentanti (paragrafo 1.2). Nel paragrafo 1.3 è stata fatta una analisi dei dati generali di studenti frequentanti e non, con i relativi confronti rispetto all'anno accademico precedente.

### 1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione studenti presenti in aula (Opinion Week)

	LABEL	Non previste	Decisamente no	Più no che si	Più sì che no	Decisamente sì
Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	CON		4%	16%	50%	30%
Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	CAR		8%	20%	44%	28%
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	MAT		4%	12%	46%	38%
Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?	ESA		4%	8%	42%	46%
Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	ORA		1%	4%	36%	59%
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	STI		3%	9%	40%	48%
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	ESP		3%	9%	43%	45%
Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?	LAB	18%	2%	6%	31%	43%
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	REP		1%	4%	38%	57%
L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	COE		1%	4%	43%	52%
È interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	INT		2%	9%	44%	45%



## 1.2. ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione studenti non frequentanti

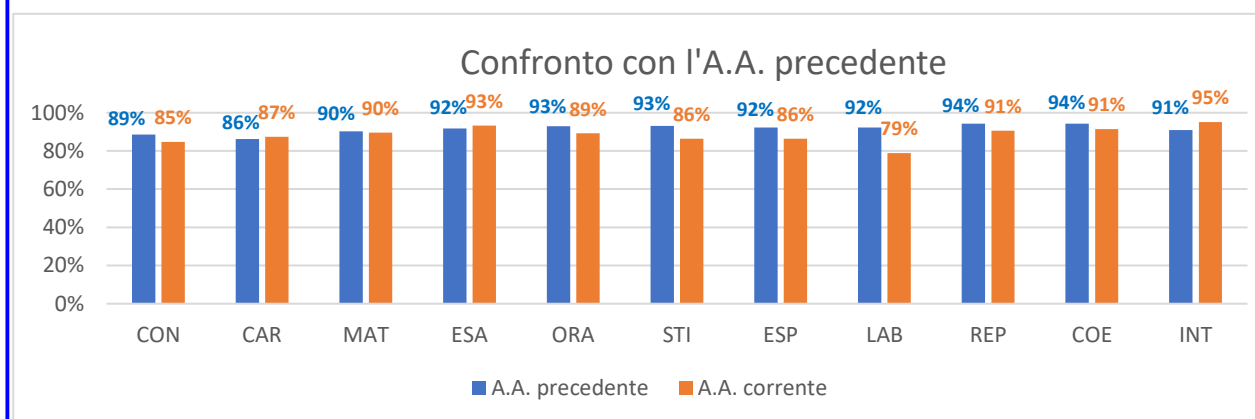
	LABEL	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì
Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	REP2	2%	8%	61%	29%

Nel caso degli studenti non frequentanti, i dati OPIS disponibili permettono di valutare il livello di soddisfazione specifico solo in merito alla reperibilità del docente, indicatore REP2, il quale presenta il 90% di giudizi positivi, in linea con l'anno precedente.

## 1.3 ANALISI DELLA SITUAZIONE GENERALE

### 3) Analisi dei dati: risultati

Una prima analisi è stata condotta coerentemente con gli indirizzi del PQA, valutando la percentuale di giudizi positivi (somma delle risposte "Decisamente sì" e "Più sì che no") ottenuti per ciascuna disciplina per i criteri. Dal grafico si evince come quasi tutti i quesiti siano estremamente positivi e sempre comparabili o in miglioramento rispetto all'anno scorso, ad eccezione del parametro ESA sceso di un punto percentuale.



I valori riportati di seguito in tabella indicano gli scostamenti delle percentuali di risposte positive di ciascun corso rispetto alla media globale, risultata per tutti i quesiti sempre largamente maggiore del "valore soglia", pari all' 80%, indicato dal PQA quale valore limite di attenzione. I risultati di tale analisi hanno fornito una indicazione "di attenzione" per le discipline sottoelencate. Per ciascuna di esse viene riportato nella tabella sottostante lo scostamento percentuale negativo rispetto al "valore soglia".

Nelle tabelle che seguono si riportano gli scostamenti percentuali dei valori dei singoli parametri di ciascun insegnamento risultati inferiori rispettivamente rispetto alla media del parametro considerato e all'80% considerato come valore soglia di riferimento.

### Corsi con casi sotto l'80% di risposte positive

	CON	CAR	MAT	ESA	ORA	STI	ESP	LAB	REP	COE	INT
ADDITIVE MANUFACTURING & REVERSE ENGINEERING											
AFFIDABILITA' NELLA PROGETTAZIONE DI MACCHINE											
ATTRITO E LUBRIFICAZIONE DI DISPOSITIVI E COMPONENTI DI MACCHINE	-13%		-13%								-13%
ATTRITO E LUBRIFICAZIONE DI DISPOSITIVI E COMPONENTI DI MACCHINE	-47%		-13%								-13%
AZIONAMENTI A FLUIDO				-30%							
AZIONAMENTI A FLUIDO											
BIOMECCANICA							-16%	-25%			
BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA			-30%								
BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA	-80%		-13%		-13%	-47%	-13%				
CERTIFICAZIONE E OMOLOGAZIONE DI MATERIALI E COMPONENTI											
COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI MECCANICI E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI		-30%			-30%	-30%	-30%				
CONTROLLI AUTOMATICI								-8%			
COSTRUZIONI DI VEICOLI TERRESTRI											
DESIGN, TESTING E LAVORAZIONI DI COMPONENTI BIOMECCANICI											
DESIGN, TESTING E LAVORAZIONI DI COMPONENTI BIOMECCANICI											
DIAGNOSTICA STRUTTURALE											
DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA											
DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA											
FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE	-18%	-11%					-7%	-16%			
GASDINAMICA E AERODINAMICA								-22%			
GESTIONE DEI RIFIUTI INDUSTRIALI											
GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE			-13%	-13%				-47%			
GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE											
IMPIANTI MECCANICI II	-42%	-36%						-4%			-1%
INGLESE II	-5%	-5%					-5%	-5%	-5%		
LAVORAZIONI DI MATERIALI AERONAUTICI								-1%			
MACCHINE A FLUIDO E PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA											
MACCHINE A FLUIDO E PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA								-47%	-13%		
MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II		-4%					-3%	-31%			
MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II						-5%		-32%			
MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI	-15%							-35%			
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE II			-1%					-44%			
MECCANICA DEL VEICOLO											
MECCANICA DEL VEICOLO								-20%			
MECCANICA DELLA FRATTURA E DEL CONTATTO											
MECCANICA DELLE VIBRAZIONI E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE		-10%									
MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE	-1%	-1%				-1%					
MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE	-13%	-13%	-47%	-68%	-26%	-11%	-3%	-3%	-26%		
MISURE E DISPOSITIVI PER LA BIOMECCANICA											
MISURE TERMOFLUIDODINAMICHE											
MOBILITA' ELETTRICA E AUTONOMA											
MODELLAZIONE E SIMULAZIONE DI STRUTTURE BIOLOGICHE								-30%			
MODELLISTICA E SIMULAZIONE DEGLI IMPIANTI MOTORI											
MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E PROPULSORI IBRIDI											
OPTO-ACOUSTIC TECHNIQUES FOR DIMENSIONAL MONITORING AND PROCESS ASSESSMENT											
PROCESS MONITORING AND QUALITY CONTROL IN MANUFACTURING	-9%		-1%		-18%						
PROCESSI DI FABBRICAZIONE PER VEICOLI LEGGERI											
PRODUZIONE AVANZATA NELLA FABBRICA DIGITALE											
PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE		-1%									
PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE E DISPOSITIVI E SISTEMI VEICOLI	-4%				-9%						
PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE		-13%									
PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE											
PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI	-3%	-35%	-25%			-3%			-11%	-16%	
PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE	-16%		-8%	-1%			-16%	-57%			-1%
PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE	-29%	-25%	-28%	-24%		-15%	-6%	-12%			-7%
PROPULSIONE AEROSPAZIALE						-7%		-25%			
REALTA' AUMENTATA PER L'INDUSTRIA	-7%	-7%									
SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	-4%	-42%						-3%			
SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE	-9%	-9%	-9%			-2%	-15%	-15%			
SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI	-5%	-5%									
SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI	-5%										
STRUMENTAZIONE BIOMEDICALE	-80%				-30%	-30%	-30%				
TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI											
TECNOLOGIA MECCANICA II		-31%	-3%	-11%		-5%		0%			-1%
TECNOLOGIA MECCANICA II		-30%		-3%				-1%			
TECNOLOGIE SPECIALI E TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI											
TECNOLOGIE SPECIALI E TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI	-13%										
TRIBOLOGIA			-7%		-1%		-5%				

#### 2) Giudizio sulla totalità dei 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 CdS è pari a 2,4 in leggera crescita rispetto all'anno precedente.



4) Corsi con giudizi sotto il 67% (2/3) di risposte positive (indicata la % di risposte negative)

**Corsi con casi sotto il 67% di risposte positive**

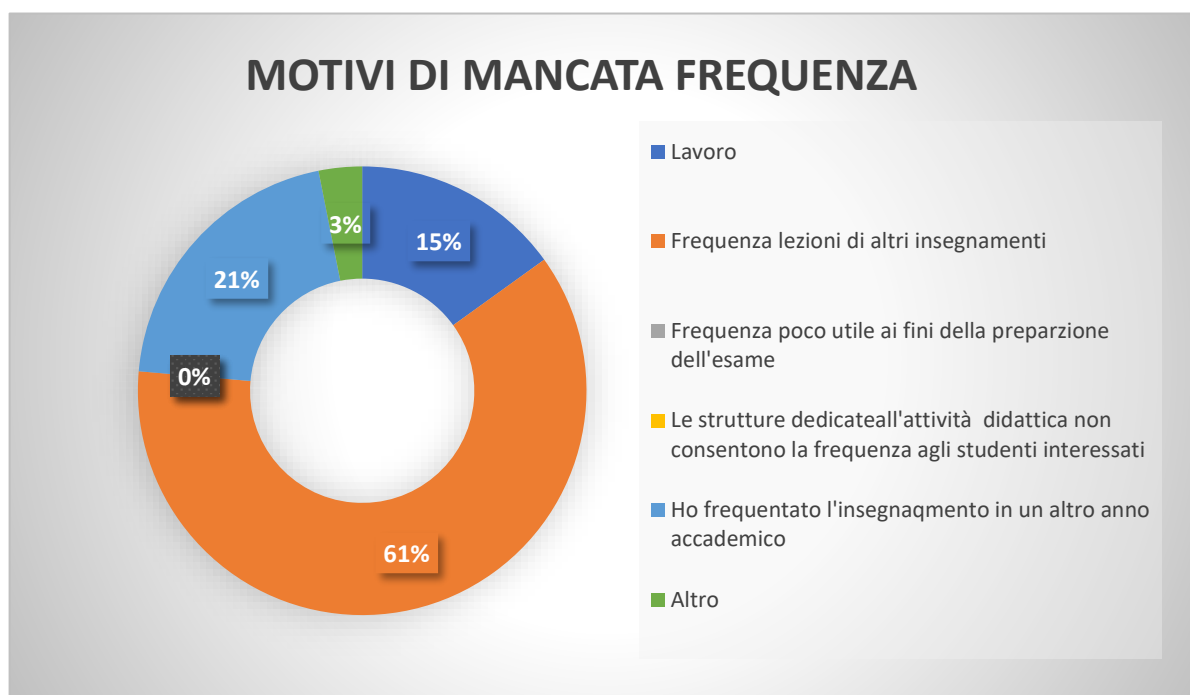
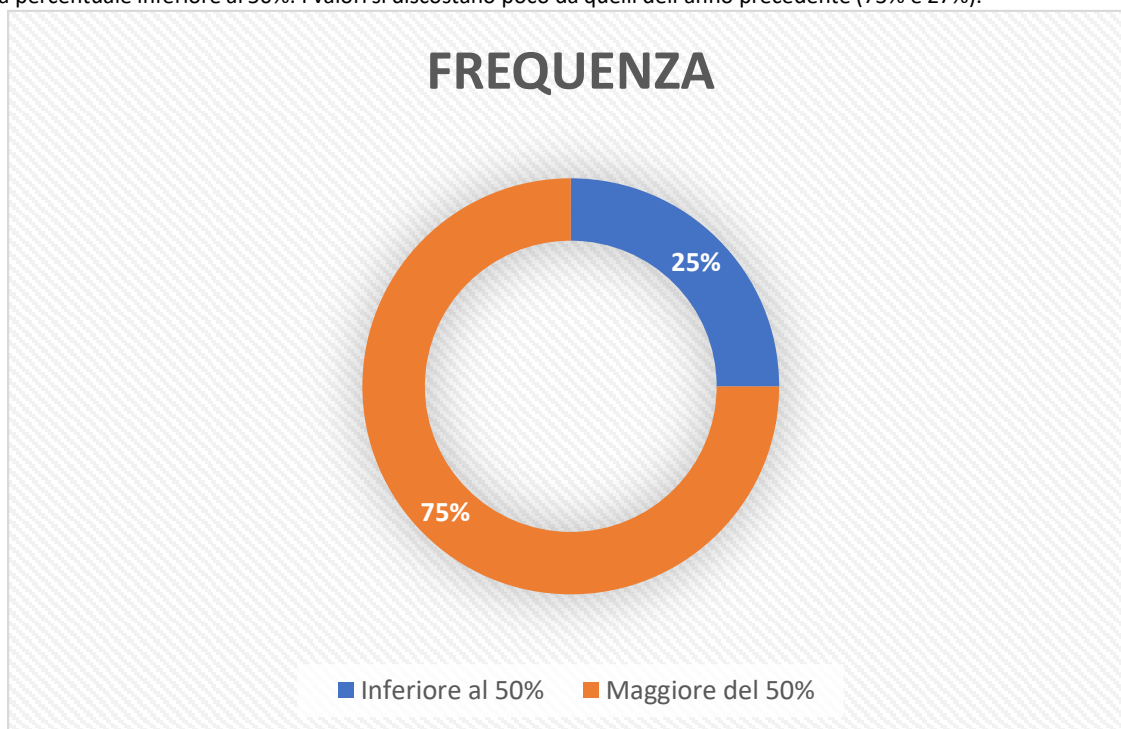
	CON	CAR	MAT	ESA	ORA	STI	ESP	LAB	REP	COE	INT
ADDITIVE MANUFACTURING & REVERSE ENGINEERING											
AFFIDABILITA' NELLA PROGETTAZIONE DI MACCHINE											
ATTRITO E LUBRIFICAZIONE DI DISPOSITIVI E COMPONENTI DI MACCHINE	-3%		-3%								-3%
ATTRITO E LUBRIFICAZIONE DI DISPOSITIVI E COMPONENTI DI MACCHINE	-37%		-3%								-3%
AZIONAMENTI A FLUIDO				-20%							
AZIONAMENTI A FLUIDO											
BIOMECCANICA							-6%	-15%			
BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA			-20%								
BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA	-70%		-3%		-3%	-37%	-3%				
CERTIFICAZIONE E OMOLOGAZIONE DI MATERIALI E COMPONENTI											
COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI MECCANICI E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI		-20%			-20%	-20%	-20%				
CONTROLLI AUTOMATICI											
COSTRUZIONI DI VEICOLI TERRESTRI											
DESIGN, TESTING E LAVORAZIONI DI COMPONENTI BIOMECCANICI											
DESIGN, TESTING E LAVORAZIONI DI COMPONENTI BIOMECCANICI											
DIAGNOSTICA STRUTTURALE											
DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA											
DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA											
FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE	-8%							-6%			
GASDINAMICA E AERODINAMICA								-12%			
GESTIONE DEI RIFIUTI INDUSTRIALI											
GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE			-3%	-3%				-37%			
GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE											
IMPIANTI MECCANICI II	-32%	-26%									
INGLESE II											
LAVORAZIONI DI MATERIALI AERONAUTICI											
MACCHINE A FLUIDO E PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA											
MACCHINE A FLUIDO E PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA								-37%	-3%		
MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II								-21%			
MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II								-22%			
MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI	-5%							-25%			
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE II								-34%			
MECCANICA DEL VEICOLO											
MECCANICA DEL VEICOLO								-10%			
MECCANICA DELLA FRATTURA E DEL CONTATTO											
MECCANICA DELLE VIBRAZIONI E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE											
MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE	-3%	-3%	-37%	-58%	-16%						-16%
MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE											
MISURE E DISPOSITIVI PER LA BIOMECCANICA											
MISURE TERMOFLUIDODINAMICHE											
MOBILITA' ELETTRICA E AUTONOMA											
MODELLAZIONE E SIMULAZIONE DI STRUTTURE BIOLOGICHE								-20%			
MODELLISTICA E SIMULAZIONE DEGLI IMPIANTI MOTORI											
MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E PROPULSORI IBRIDI											
OPTO-ACOUSTIC TECHNIQUES FOR DIMENSIONAL MONITORING AND PROCESS ASSESSMENT											
PROCESS MONITORING AND QUALITY CONTROL IN MANUFACTURING						-8%					
PROCESSI DI FABBRICAZIONE PER VEICOLI LEGGERI											
PRODUZIONE AVANZATA NELLA FABBRICA DIGITALE											
PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE											
PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE E DISPOSITIVI E SISTEMI VEICOLO											
PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE		-3%									
PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE											
PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI		-25%	-15%								-6%
PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE	-6%						-6%	-47%			
PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE	-19%	-15%	-18%	-14%		-5%					
PROPULSIONE AEROSPAZIALE								-15%			
REALTA' AUMENTATA PER L'INDUSTRIA											
SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI		-32%									
SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE							-5%	-5%			
SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI											
SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI											
STRUMENTAZIONE BIOMEDICALE	-70%					-20%	-20%	-20%			
TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI											
TECNOLOGIA MECCANICA II		-21%									
TECNOLOGIA MECCANICA II		-20%									
TECNOLOGIE SPECIALI E TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI											
TECNOLOGIE SPECIALI E TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI	-3%										
TRIBOLOGIA											

I giudizi risultano essere per la maggior parte positivi. Tuttavia, si riscontrano valori molto più bassi rispetto alla media per le discipline ATTRITO E LUBRIFICAZIONE DI DISPOSITIVI E COMPONENTI DI MACCHINE (II modulo) riguardo al parametro CON, AZIONAMENTI A FLUIDO (I modulo) riguardo al parametro ESA, BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA (I modulo) riguardo al parametro CON, BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA (II modulo) riguardo ai parametri CON e STI, COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DEGL IMPIANTI MECCANICA E SCUREZZA DEGL IMPIANTI riguardo ai parametri CAR, ORA, STI ed ESP, IMPIANTI MECCANICI II riguardo ai parametri CON e CAR, MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE riguardo ai parametri MAT, ESA, ORA e COE, PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI riguardo ai parametri CAR e MAT, PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE (II Modulo) riguardo ai parametri CON, CAR, MAT ed ESA, SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI riguardo al parametro CAR, STRUMENTAZIONE BIOMEDICALE riguardo ai parametri CON, ORA, STI ed ESP, TECONOLOGIA MECCANICA II riguardo al parametro CAR.

Si rende necessario interloquire con docente e studenti al fine di finalizzare le azioni migliorative da attuare, in riferimento alle singole criticità evidenziate.

### 5) Frequenza dei corsi

Dal grafico sottostante si evince che il 75% degli studenti ha frequentato i corsi mentre il 25% non ha frequentato o ha frequentato in una percentuale inferiore al 50%. I valori si discostano poco da quelli dell'anno precedente (73% e 27%).



I motivi della mancata frequenza risiedono principalmente nella sovrapposizione con lezioni relative ad altri insegnamenti (61%), nell'aver frequentato l'insegnamento in un altro anno accademico (21%) e in impegni lavorativi (15%),

La motivazione della risposta relativa alla sovrapposizione con gli altri insegnamenti segna una importante crescita rispetto agli anni precedenti (10.4% (2022) - 14.1% (2023) - 16% (2024)), tuttavia il dato va letto di pari passo con quello della frequenza nel corso di un anno accademico diverso da quello previsto che ne giustificherebbe la sovrapposizione. In netto calo il dato relativo alla scarsa utilità della frequenza ai fini preparatori dell'esame (dal 4% a meno dell'1%).

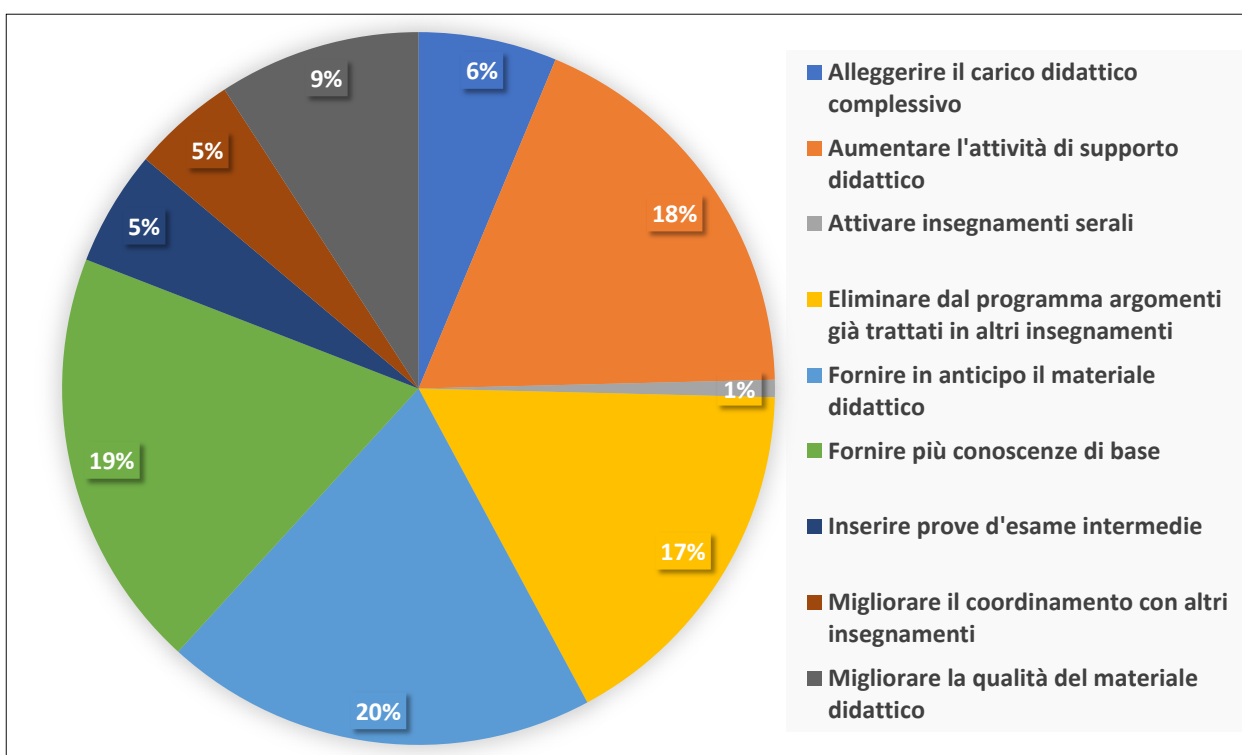
Anche quest'anno come per l'anno precedente le risposte relative alla voce "altro" sono state dettagliate all'interno dei questionari.

### Suggerimenti degli studenti

Per ciascun corso sono stati analizzati i suggerimenti degli studenti in percentuale, per evidenziare gli aspetti didattici che loro sollecitano maggiormente.

Le criticità evidenziate risultano diverse rispetto alla scorsa annualità, in particolare circa la necessità di migliorare il materiale didattico e di alleggerire il carico didattico complessivo. Nello specifico risulta:

- Migliorare la qualità del materiale didattico (per il 9% della platea degli intervistati, rispetto al 34%)
- Fornire più conoscenze base (per il 19% della platea degli intervistati, in aumento dall'8,0%)
- Alleggerire il carico didattico complessivo (per il 6,0% della platea degli intervistati, in discesa dal 22,0%)
- Inserire prove d'esame intermedie (per il 5,0% della platea degli intervistati, in discesa rispetto al 12%)
- Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti (per il 5% della platea degli intervistati, esattamente come lo scorso anno)



### 5) Follow-up dai dati AlmaLaurea

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

Confronto fra:

- Politecnico di Bari - LM in Ingegneria Meccanica (PoliBa LM Mec.)
- 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	Politecnico di Bari - tutti i CdS LM in Ingegneria	Italia - tutti i CdS LM in Ingegneria Meccanica
Numero dei laureati	101	583	3030
Hanno compilato il questionario	96	547	2834

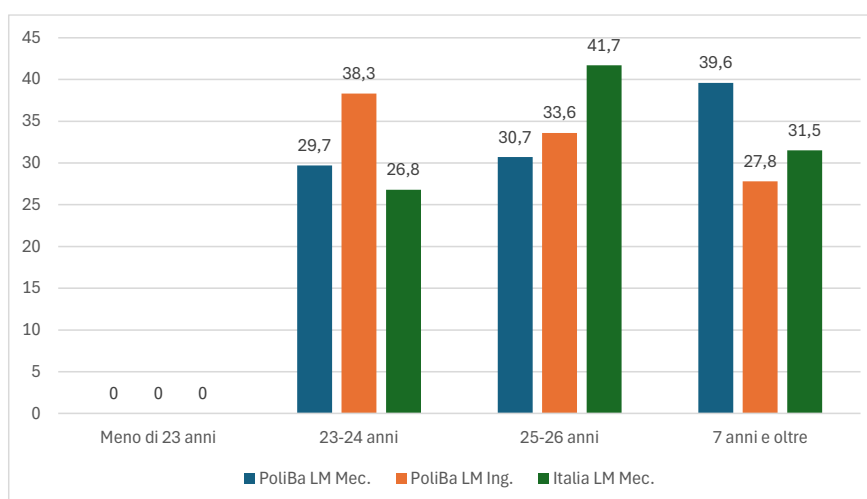
Dati analizzati

- età alla laurea
- riuscita negli studi
- regolarità negli studi

Si riportano il grafico e la tabella espressi in percentuale in funzione dell'età media di laurea, paragonando LM Mec. PoliBa a LM Ing. PoliBa e LM Mec. a livello nazionale:

	PoliBa LM Mec.	PoliBa LM Ing.	Italia LM Mec.
Meno di 23 anni	-	0,3	0
23-24 anni	29,7	38,3	26,8
25-26 anni	30,7	33,6	41,7
7 anni e oltre	39,6	27,8	31,5

I dati dimostrano rispetto allo scorso anno un incremento del numero di laureati nella fascia 23-24 anni per la Magistrale Meccanica, a sfavore della fascia 25-26 anni. Restano in linea invece le percentuali della magistrale Meccanica a livello nazionale. In linea con l'anno precedente invece si attestano le magistrali di ingegneria interne al Politecnico.



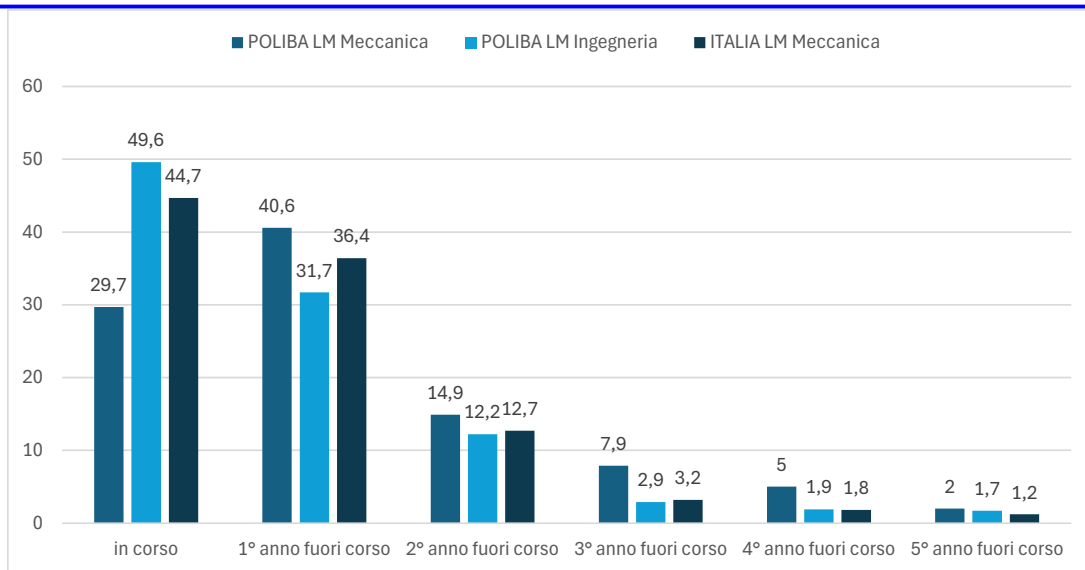
Il 29,7% degli studenti di Ing. Meccanica LM del PoliBa raggiunge la laurea tra i 23 e i 24 anni, il 30,7% la raggiunge tra i 25 e i 26 anni, mentre il 39,6% la raggiunge più tardi.

Il 38,3% degli studenti del PoliBa raggiunge la laurea magistrale in Ingegneria a 23-24anni, il 33,6% la raggiunge a 25-26 anni, mentre il 27,8% la raggiunge più tardi.

Il 26,8% degli studenti di Ing. Meccanica in Italia raggiunge la laurea magistrale a 23-24anni, il 41,7% la raggiunge a 25-26 anni e il 31,5% la raggiunge più tardi.

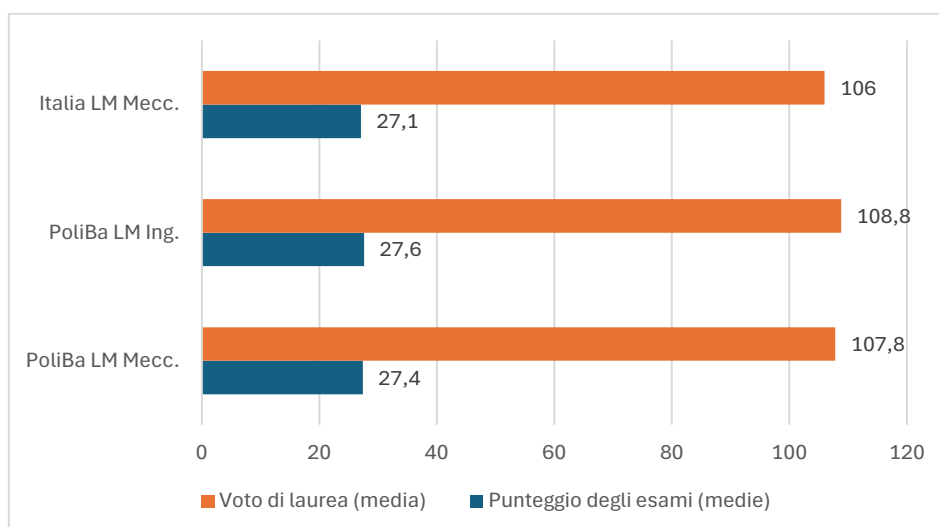
Si nota che gli studenti di Ing. Meccanica LM del PoliBa che raggiungono la laurea a 23-24 anni, sono in aumento rispetto alla media nazionale ma inferiori agli altri corsi magistrali del PoliBa, mentre i fuoricorso sono molti di più rispetto alla media nazionale e alle ingegnerie del Politecnico.

	PoliBa LM Mec.	PoliBa LM Ing.	Italia LM Mec.
In Corso	29,7	49,6	44,7
1° anno fuori Corso	40,6	31,7	36,4
2° anno fuori Corso	14,9	12,2	12,7
3° anno fuori Corso	7,9	2,9	3,2
4° anno fuori Corso	5,0	1,9	1,8
5° anno fuori Corso	2,0	1,7	1,2



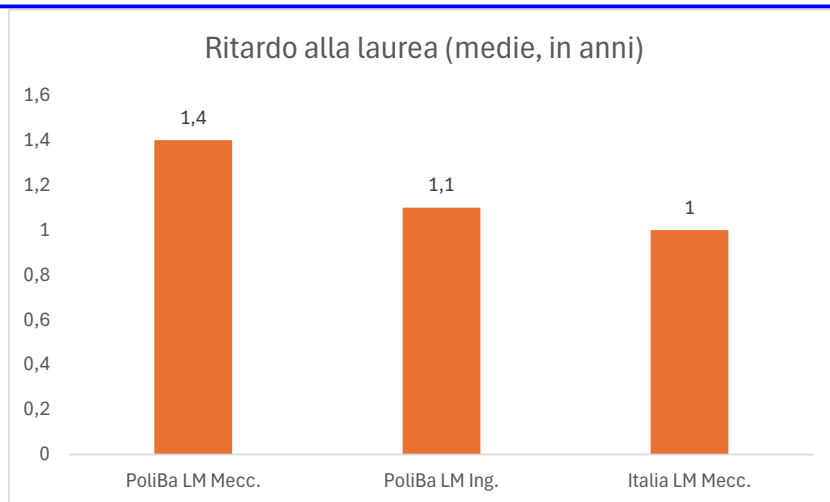
In linea con l'anno precedente, anche da questi dati si nota che gli studenti di Ing. Meccanica LM laureati in corso sono molti meno rispetto alla media nazionale e alla media degli altri corsi di laurea magistrali del PoliBa. Anche quest'anno resta confermato il parere degli studenti, secondo cui questo accade perché il corso magistrale di ingegneria meccanica prevede per diversi insegnamenti modalità d'esame troppo gravose che includono più prove e dunque richiedono più tempo per la preparazione degli stessi, oltre al fatto che sempre a loro parere la mole dei programmi teorici presente in quasi tutti le discipline della laurea magistrale in ingegneria Meccanica risulta elevata. Tuttavia, occorre evidenziare che un'altra possibile causa potrebbe essere legata alla dedizione degli studenti sia nella fase di studio degli esami che di preparazione della tesi che porta ad uno studio più lento ma di qualità più elevata, oltre alla considerazione legata al fatto che gli studenti risultano iscritti full-time sebbene in molti casi siano formalmente impiegati in attività lavorative.

	Punteggio degli esami (medie)	Voto di laurea (media)
PoliBa LM Mecc.	27,4	107,8
PoliBa LM Ing.	27,6	108,8
Italia LM Mecc.	27,1	106



Esaminando i dati sulla riuscita negli studi, si riscontra un trend analogo alla scorsa annualità; infatti, il punteggio medio negli esami (27,4) è simile alla media effettuata su tutti gli studenti delle magistrali di Ingegneria del Politecnico di Bari (27,6) ed è leggermente superiore a quanto registrato a livello nazionale nelle magistrali di meccanica (27,1), confermando il trend dell'anno precedente.

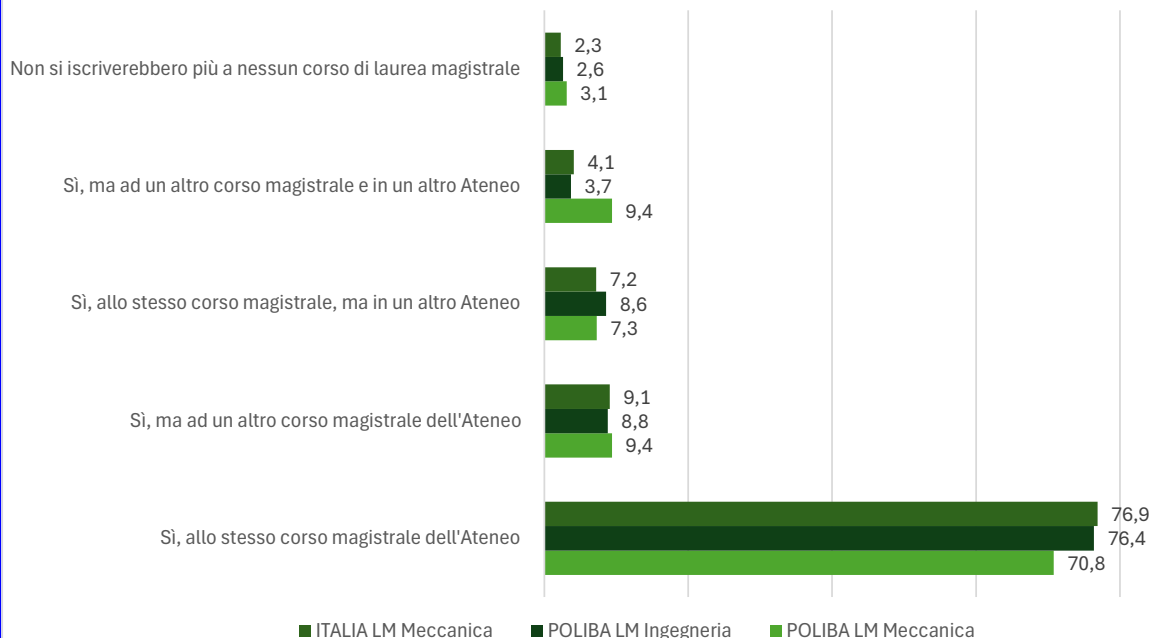
Il voto di laurea risulta in media più basso (107,8) di quello delle magistrali di ingegneria del Politecnico di Bari (108,8), comunque in lieve decremento rispetto all'annualità precedente. Resta in ogni caso più alto di quello registrato a livello nazionale nelle magistrali di meccanica (106) a conferma delle migliori performance locali.



Per gli iscritti al PoliBa nel CdS magistrale in Ing. Meccanica, si evidenzia un decremento del ritardo alla laurea da 1.6 anni della scorsa annualità ad 1.4 rispetto all'annualità corrente; mentre per gli studenti iscritti al PoliBa in un CdS magistrale in Ingegneria e per gli iscritti in Italia a un CdS magistrale in Ing. Meccanica il valore resta invariato.

	PoliBa LM Mecc.	PoliBa LM Ing.	Italia LM Mecc.
Decisamente sì	30,2	45,2	46,8
Più sì che no	56,3	46,8	44,9

Dal punto di vista del soddisfacimento globale, quello degli studenti del PoliBa iscritti al CdS magistrale in Ing. Meccanica è in ripresa rispetto all'annualità scorsa (86.5% contro 82%). Si conferma in linea sia di quello degli studenti del PoliBa iscritti a un CdS magistrale in Ingegneria (92% rispetto a 91.8% della scorsa annualità), che di quello nazionale degli iscritti a un CdS magistrale in Ing. Meccanica (91,7%).



Gli studenti di Ing. Meccanica LM del PoliBa che si iscriverebbero allo stesso CdS sono meno rispetto a quelli della media di Ateneo, oltre che a quelli sull'intero territorio italiano.