

RELAZIONE COMMISSIONE PARITETICHE DOCENTI-STUDENTI

PARTE GENERALE

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea 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. 2013-2014

Composizione Commissione Paritetica

Prof.ssa Ilaria Giannoccaro (Presidente) in sostituzione del Prof. Giuseppe Carbone in base al D.D. n. 137 del 13 novembre 2021

Prof.ssa Claudia Barile (componente)

Prof. Antonio Boccaccio (componente)

Prof. Daniele Rotolo (componente)

Prof.ssa Barbara Scozzi (componente)

Prof. Paolo Oresta (componente aggregato)

Prof. Franco Maddalena (componente aggregato)

Sig. Alessandro De Giorgio (Rappresentante gli studenti – CdS L3 Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali)

Sig. Francesca Passiatore (Rappresentante gli studenti – CdS L3 Ingegneria Gestionale)

Sig.ra Andrea dell'Edera (Rappresentante gli studenti – CdS L3 Ingegneria Meccanica)

Sig. Francesco Filippo (Rappresentante gli studenti – CdS LM Ingegneria Gestionale magistrale)

Sig. Emanuele Gega (Rappresentante gli studenti – CdS LM Ingegneria Meccanica Magistrale)

Sig.ra Alessia Maria Russo (Rappresentante gli studenti – CdS LM Mechanical Engineering), componente aggregato

La componente docente della CPDS è stata nominata nel CdD n. 15 del 17 novembre 2021. La componente studentesca è stata individuata attraverso indicazione di votazioni del 25 e 26 giugno 2022 e con decreto di nomina del 8 Novembre 2022. La studentessa Alessia Maria Russo è stata aggregata alla Commissione per rappresentare adeguatamente tutti i CdS del Dipartimento.

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

La Commissione si è riunita nell'anno 2022 nelle date di seguito riportate. La discussione degli argomenti indicati negli OdG ha consentito di elaborare le considerazioni riportate nei quadri delle sezioni di questa relazione.

Riunione del 18 gennaio 2022

- Revisione della bozza della relazione annuale e stesura della relazione definitiva
- Parere su attivazione del cdl magistrale in Ingegneria energetica
- Parere su attivazione del cdl triennale in Ingegneria per la transizione circolare

Riunione del 24 gennaio 2022

- Relazione finale
- Calendario delle riunioni A.A. 2021-22

Riunione del 1 luglio 2022

- Analisi della SUA CDS 2022
- Scheda di verifica azioni di miglioramento

Riunione del 14 novembre 2022

- Avvio attività per la relazione annuale;
- Analisi delle fonti documentali disponibili e dei dati
- Organizzazione dei lavori

Riunione 28 novembre 2022

- Discussione delle relazioni della CPDS

Riunione 24 gennaio 2023

- Revisione post audit della bozza della relazione annuale e stesura della relazione definitiva

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

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

ANALISI DELLA SITUAZIONE

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

Il CdS ha preso in carico i rilievi del NdV, come riportato nell'Allegato 2, effettuando un'analisi delle OPIS. Seguendo le raccomandazioni del NdV è stata realizzata un Opinion week per raccogliere le opinioni degli studenti e il Direttore/Coordinatore hanno invitato gli studenti a partecipare, sottolineando l'importanza del processo AQ. Si precisa, inoltre, che ulteriori rilevazioni di opinione sono offerte personalmente dal Direttore di dipartimento e dal Coordinatore di corso di studio che raccolgono le problematiche direttamente dagli studenti.

L'analisi eseguita sulle rilevazioni nell'A.A. 2021-2022 rivela che nessuno dei corsi ha ottenuto una valutazione complessiva negativa (somma di "decisamente no" e "più no che sì" > 25%).

La percentuale di risposte positive tra i parametri (somma di "decisamente sì" e "più sì che no") varia fra un minimo di 77% (per quanto riguarda il parametro CAR) ed un massimo di 94% (rilevato sui parametri REP e COE). 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. Per un'analisi più dettagliata si rimanda all'Appendice.

1.2. ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione studenti non presenti in aula (post Opinion Week)

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 REP, il quale presenta circa l'86% di giudizi positivi.

1.3. ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione Didattica a Distanza (DaD)

L'analisi eseguita sulle domande relative alla Didattica a Distanza rivela che nessuna domanda ha ottenuto una valutazione complessivamente negativa (somma di "decisamente no" e "più no che sì"). Per un'analisi più dettagliata si rimanda all'Appendice.

Globalmente, quindi, i valori delle risposte alle domande riguardanti la DaD sono largamente positivi.

1.4. ANALISI DELLA SITUAZIONE: gestione e utilizzo dei questionari

Non ci sono criticità per le quali sono stati necessari interventi da parte del CdS.

CRITICITA' RILEVATE

1.1 CRITICITA' RILEVATE: livello di soddisfazione studenti presenti in aula (Opinion Week)

Analizzando la percentuale negativa di ciascun parametro, si evince che i parametri più critici sono CON, CAR e MAT, che arrivano ad una percentuale di risposte negative, rispettivamente del 17%, 21% e 17%.

In generale, i parametri risultano avere una percentuale di risposte positive leggermente inferiore rispetto all'anno precedente.

1.2 CRITICITA' RILEVATE: livello di soddisfazione studenti non frequentanti

In merito alla reperibilità del docente, indicatore REP, è presente circa il 14% di giudizi negativi.

1.3 CRITICITA' RILEVATE: livello di soddisfazione Didattica a Distanza (DaD)

Analizzando la percentuale negativa di ciascuna domanda, si evince che la maggiore criticità si ha sulla domanda "La modalità di erogazione a distanza consente di seguire le attività integrative previste per questo insegnamento (esercitazioni, laboratori, ecc) in maniera appropriata ed efficace?" con il 23% di risposte negative.

1.4 CRITICITA' RILEVATE DELLA SITUAZIONE GENERALE

1.4.1 *Analisi dei dati: risultati*

In dettaglio, per quanto riguarda le singole criticità da risolvere, sono state individuate delle situazioni critiche corrispondenti ad alcune discipline che, pur non avendo forti criticità su singoli parametri, presentano tuttavia molti parametri inferiori ad una percentuale del 50% di risposte positive, indicando una "sofferenza" globale che probabilmente con piccole attenzioni può essere risolta; altre discipline con percentuali di risposte negative molto critiche per alcuni parametri rispetto alla media globale.

Nel primo caso si segnalano: APPLIED MECHANICS, FLUID MACHINERY II AND ENERGY SYSTEMS II, INTRODUCTION TO ROBOT MECHANICS, MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II, MECCANICA DELLE VIBRAZIONI E COSTRUZIONI DI VEICOLI TERRESTRI, MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E PROPULSORI IBRIDI, PRODUZIONE AVANZATA NELLA FABBRICA DIGITALE, SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE.

Nel secondo caso si segnalano: APPLIED MECHANICS II (-92% LAB), FLUID MACHINERY II AND ENERGY SYSTEMS II (-67% ESP) e INTRODUCTION TO ROBOT MECHANICS (-82% CON) che hanno degli scostamenti molto ampi rispetto alla media globale delle risposte positive.

Inoltre, il CdS mostra alcuni indicatori complessivi (durata del percorso di studio, numero di studenti fuori corso, soddisfacimento dei laureati) inferiori alla media nazionale del CdS e alla media dei CdS magistrali del Politecnico di Bari.

1.4.2 *Corsi con giudizi positivi sotto il 50% di risposte positive*

Si riscontrano valori molto più bassi rispetto alla media per i parametri CON e LAB per la disciplina INTRODUCTION TO ROBOTIC MECHANICS e per il parametro LAB per la disciplina APPLIED MACHINES II. Inoltre, parametri più bassi del 50% di risposte positive si evidenziano anche per le seguenti discipline: FLUID MACHINERY AND ENERGY SYSTEM II (CAR, STI, ESP), IMPIANTI MECCANICI II (CAR), INTRODUCTIONS TO SMART MATERIALS AND STRUCTURES (CON, INT), SIMULATION PROTOTYPING (CON, CAR), SIMULATION TOOLS AND SOFTWARE FOR MECHATRONICS AND ROBOTICS (CON). Si rende necessario interloquire con docenti e studenti al fine di finalizzare le azioni migliorative da attuare.

1.4.3 *Frequenza dei corsi*

Andrebbe approfondita la motivazione della risposta relativa alla sovrapposizione con gli altri corsi sebbene tale valore sia comunque in discesa rispetto all'anno precedente (dal 13% al 10,4%), perché tuttavia 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.

PROPOSTE

PROPOSTE SULLA SITUAZIONE GENERALE

1.4.1 Analisi dei dati: risultati

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

Le discipline MECCANICA DELLE VIBRAZIONI E COSTRUZIONI DI VEICOLI TERRESTRI e MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E PROPULSORI IBRIDI, in particolare, hanno presentato quest'anno problematiche già segnalate nella relazione precedente.

Si propone 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.

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

Al fine di migliorare la situazione si propone quanto di seguito riportato.

- Contattare, come avvenuto anche durante 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.

Si invita il CdS ad attivare una discussione per identificare le cause degli indici complessivi per il CdS inferiori ai benchmark di riferimento

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 è insufficiente per più del 50% degli studenti.

Le aule sono considerate non molto adeguate in merito alla capienza e alle attrezzature informatiche in dotazione.

Gli studenti lamentano lo scarso, se non nullo, utilizzo dei laboratori.

Sono stati richiesti interventi di manutenzione per migliorare la condizione delle aule; inoltre, si chiede di rivedere il calendario didattico e l'organizzazione interna di ogni CdL per consentire a tutti gli studenti di usufruire dei laboratori.

CRITICITA' RILEVATE

Le principali criticità riguardano le attrezzature informatiche e le aule didattiche per via della scarsa capienza.

PROPOSTE

- 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.
- Per quanto riguarda il miglioramento delle lezioni al fine del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento si consiglia di rendere gli argomenti trattati a lezione quanto più attuali ed interessanti possibili, magari integrando le lezioni frontali con attività di laboratorio, seminari, esperienze in azienda, attività utili per studenti magistrali che si approcceranno al mondo del lavoro al termine del corso di laurea e utili per accrescere l'interesse verso l'insegnamento.
- Prevedere l'inserimento di laboratori di meccanica.

Si presume che il potenziamento della dotazione dei laboratori informatici e della capienza delle aule sia stata conseguita con gli ultimi interventi di manutenzione dello scorso novembre.

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: 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). 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 (86%).

In particolare, sul portale della didattica ESSE3, sul sito del DMMM 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; 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 (94%). 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: IMPIANTI FLUIDICI; ADVANCED MECHATRONICS; DESIGN AND SIMULATION OF MICROELECTROMECHANICAL SYSTEMS; ENTREPRENEURSHIP; MECHATRONICS; PROPULSIONE AEROSPAZIALE; AFFIDABILITA' NELLA PROGETTAZIONE DI MACCHINE; ATTRITO E LUBRIFICAZIONE DI DISPOSITIVI E COMPONENTI DI MACCHINE; MECCANICA DELLA FRATTURA E DEL CONTATTO; MODELLAZIONE E SIMULAZIONE DI STRUTTURE BIOLOGICHE; BIOTRIBOLOGIA E BIOMIMETICA; DESIGN, TESTING E LAVORAZIONI DI COMPONENTI BIOMECCANICI; MODELLAZIONE E SIMULAZIONE DI FLUSSI BIOLOGICI; ADDITIVE MANUFACTURING & REVERSE ENGINEERING; CIRCULAR DESIGN, GREEN DESIGN E LCA NELLA PROGETTAZIONE MECCANICA; PROCESS MONITORING AND QUALITY CONTROL IN MANUFACTURING.

CRITICITA' RILEVATE

Non si riscontrano particolari criticità.

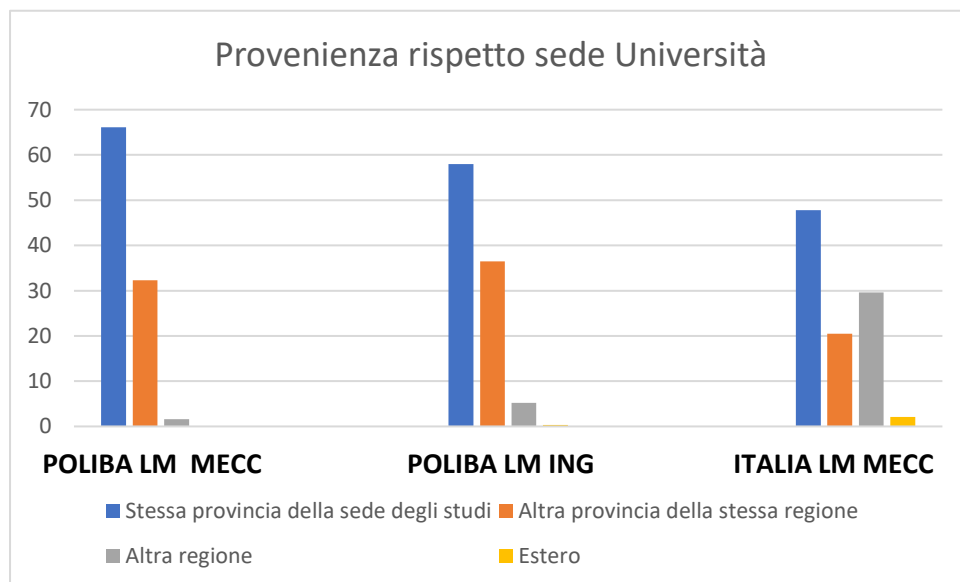
PROPOSTE

Si suggerisce di sollecitare o rammentare periodicamente ai singoli docenti di pubblicare e aggiornare tempestivamente le Schede di Insegnamento.

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

ANALISI DELLA SITUAZIONE

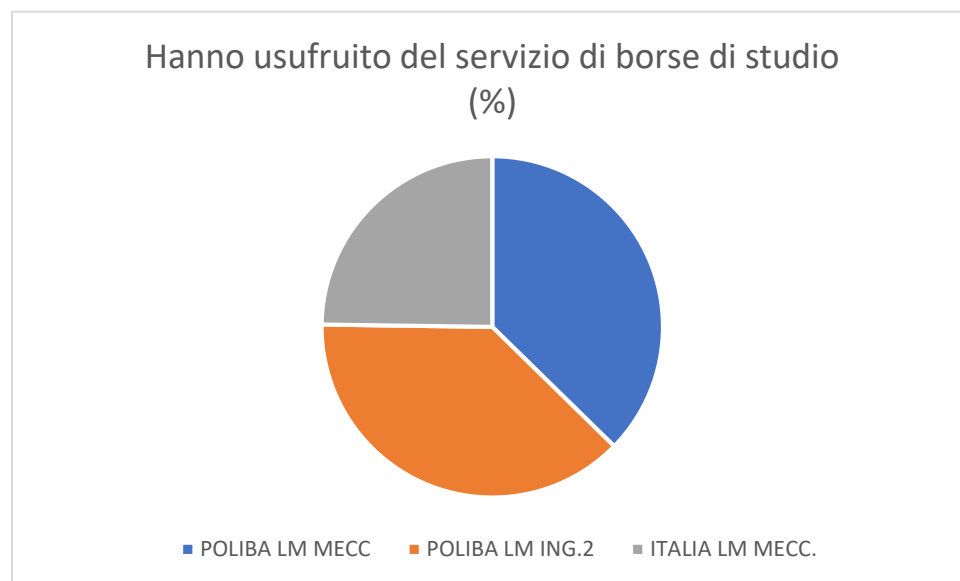
Il CdS ha eseguito efficacemente il monitoraggio annuale e preso in considerazione i rilievi diffusi come riportato nell'allegato 2. Di seguito si riporta l'analisi dei dati a disposizione della CPDS sulla provenienza degli studenti rispetto alla sede dell'università di frequenza. Il paragone è stato 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 quanto riguarda gli studenti del PoliBa iscritti a un CdL in Ing. Meccanica LM il 66,1%, proviene dalla provincia di Bari, il 32,3% proviene da un'altra provincia della Puglia, mentre l'1,6% proviene da un'altra regione.

Per quanto riguarda gli studenti del PoliBa iscritti a un CdL magistrale in Ingegneria il 58% proviene dalla provincia di Bari, il 36,5% proviene da un'altra provincia della Puglia, mentre il 5,2% proviene da un'altra regione; a queste si aggiunge anche una percentuale di studenti provenienti dall'estero.

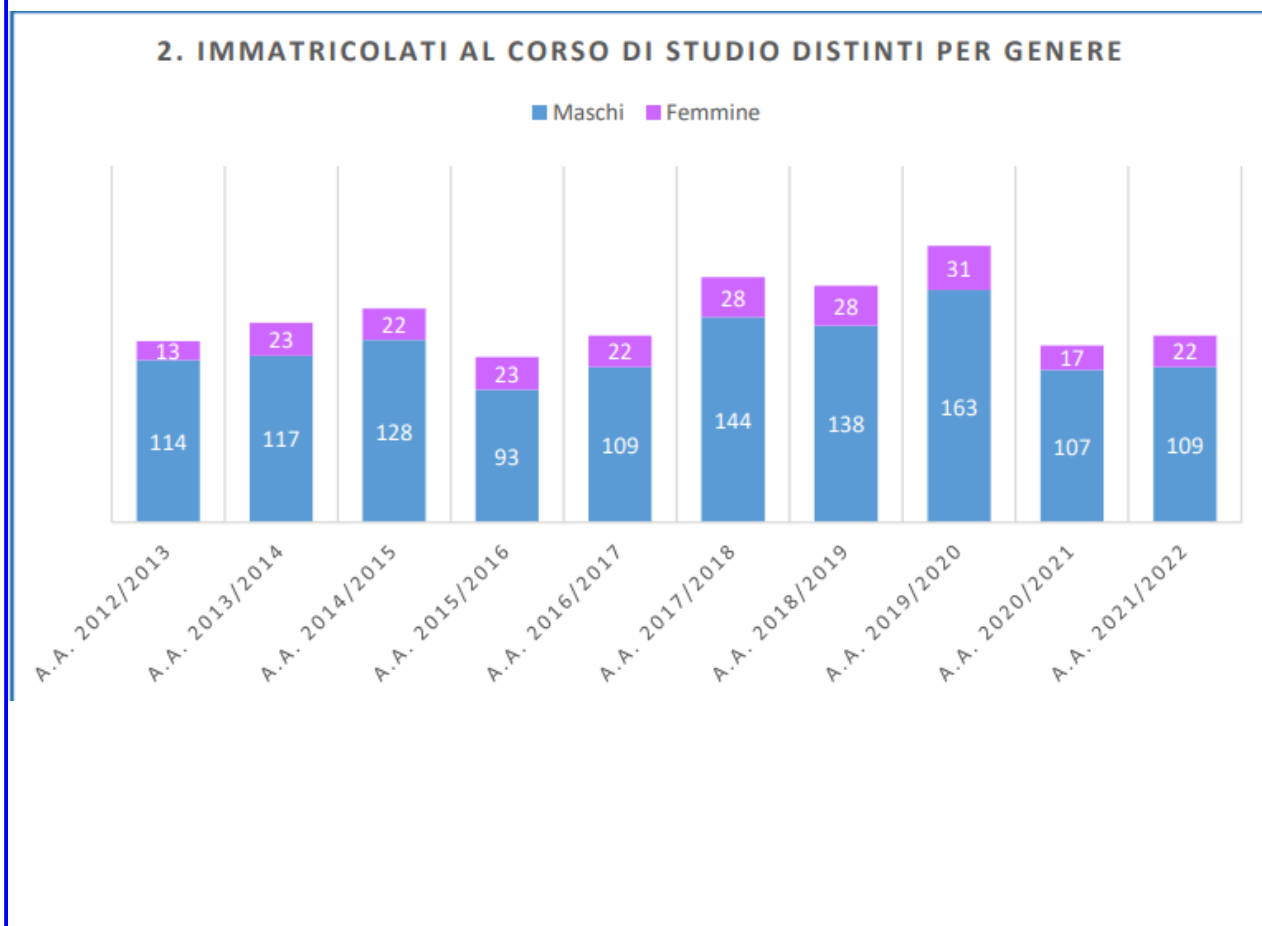
A livello nazionale, si nota che gli studenti iscritti a un CdL magistrale in Ing. Meccanica provengono per il 47,8% dalla stessa provincia della sede degli studi, il 20,5% da un'altra provincia della stessa regione, il 29,6% da un'altra regione e il 2,1% dall'estero. Molti studenti della regione Puglia preferiscono proseguire gli studi al Politecnico di Bari, piuttosto che in un altro Politecnico. A livello nazionale, invece, sono molti di più gli studenti che decidono di proseguire gli studi in un'altra regione. Da questi dati si evince, che gli studenti esterni alla regione o provenienti dall'estero, non scelgono prioritariamente il Politecnico di Bari.



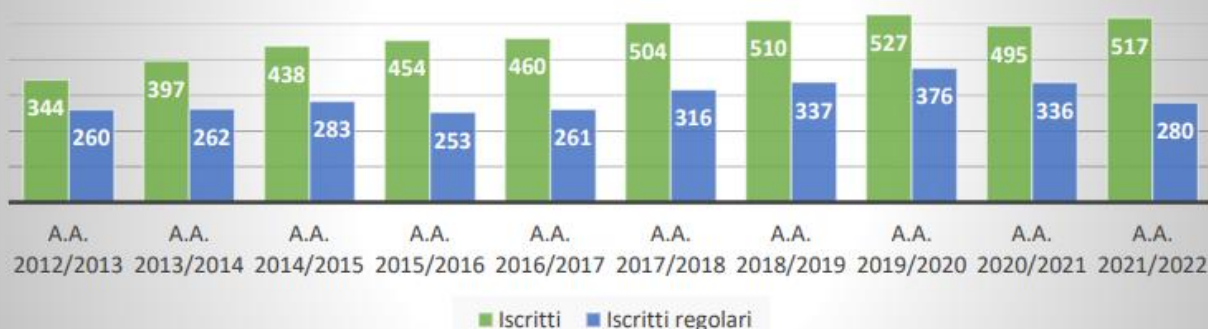
La percentuale di studenti che ha usufruito di borse di studio in un CdL magistrale in Ing. Meccanica non è molto alta (37%) ed è in linea con gli altri CdL magistrali in Ingegneria del PoliBa (38%), ma è in ogni caso più alta della media nazionale (25%).



Gli immatricolati al CdL magistrale in Ing. Meccanica risultano leggermente aumentati rispetto all'anno precedente. Anche il numero di studentesse iscritte risulta leggermente in aumento.

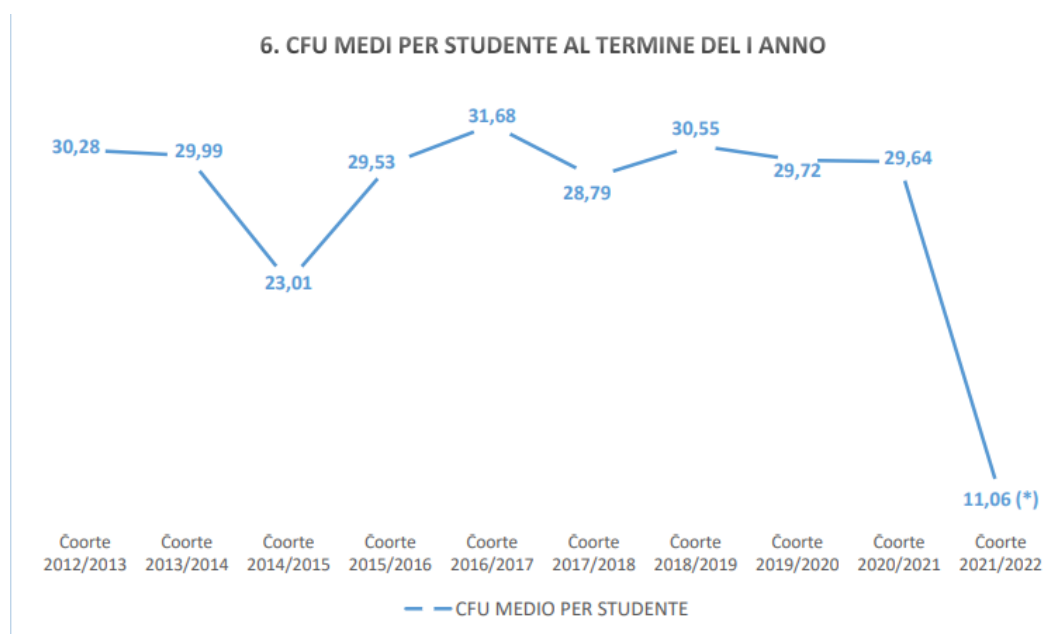


5. ISCRITTI



Gli iscritti risultano essere in aumento rispetto all'A.A. precedente, tuttavia si evidenzia una criticità per gli iscritti regolari che invece sono in netto calo. Tale criticità potrebbe essere strettamente correlata al numero di CFU medi conseguiti al termine del I anno di Ing. Meccanica LM, sebbene nel grafico sia riportato un dato parziale che tiene conto dei cfu acquisiti solo fino a maggio. Da un confronto diretto con il Coordinatore, tuttavia, risulta che i dati relativi ai cfu medi per studente risultino in crescita rispetto all'anno precedente.

6. CFU MEDI PER STUDENTE AL TERMINE DEL I ANNO



CRITICITA' RILEVATE

- Scarsa attrattività del CdS in Ingegneria Meccanica da parte di studenti stranieri sebbene dispongano adesso di un CdS in Mechanical Engineering, anche rispetto ad altri CdS di Ingegneria del PoliBa.
- Basso numero di studenti che usufruiscono di borse di studio.
- Riduzione del numero degli iscritti regolari.

PROPOSTE

La CPDS ritiene che esistano delle criticità ancora fortemente dipendenti dal panorama globale incerto a seguito della pandemia. In particolare, propone di incrementare e migliorare l'orientamento al fine di renderlo efficace specie all'estero, mentre in merito alla possibilità di incrementare la platea dei beneficiari di borse di studio propone di aumentare i fondi dedicati o di estendere la fascia di reddito ammessa, ed eventualmente di pianificare delle convenzioni con i mezzi di trasporto pubblici. La CPDS, inoltre, suggerisce modalità di indagine tra i laureati triennali per meglio comprendere le motivazioni che li spingano 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 www.university.it nella sezione dedicata all'offerta formativa degli Atenei. Tutti i link sono attivi e le informazioni presenti sono chiare e coerenti con il percorso formativo erogato. Tutte le sezioni pubbliche risultano correttamente compilate, con informazioni aggiornate.

Anche le informazioni presenti nella pagina web relativa al CdS (Guide ESSE3) sono complete ed aggiornate, con link attivi ed informazioni chiare ed esaustive.

Per completezza si riportano alcune criticità già evidenziate nelle precedenti CPDS in merito alla possibilità di reperire informazioni da più fonti (portale ESSE3, sito NewCLIMEG del dipartimento, sito Poliba) che tuttavia potrebbero non essere aggiornate con la stessa tempestività. Si sottolinea tuttavia l'estrema chiarezza di ognuna di queste fonti per i contenuti forniti.

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.

CRITICITA' RILEVATE

Dispersione delle fonti di informazioni che dunque rischiano di non essere aggiornate simultaneamente.

PROPOSTE

Accorpamento mediante creazioni di link di collegamento per mantenere i diversi siti attivi e aggiornati simultaneamente. Cercare di unire tutti i vari siti della didattica, in modo tale da evitare dispersione di informazioni importanti.

6. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (facoltativa)

ANALISI DELLA SITUAZIONE

Negli ultimi anni, anche sulla base delle interlocuzioni con le parti interessate come quelle in occasione dei due tavoli API relativi ai curricula di Energia e di Mechanical Engineering, sono stati presi in considerazione riscontri circa competenze e obiettivi formativi, mediante i quali si è operato al fine di aggiornare l'offerta formativa e renderla più attuale, aggiungendo anche nuovi curricula.

In accordo con quanto proposto lo scorso anno, si è ritenuto dunque fondamentale garantire maggiore flessibilità ai percorsi formativi, offrendo maggiore multidisciplinarietà e bilanciando saperi verticali con interdisciplinarietà. A tal proposito c'è stata una completa riformulazione del regolamento e la rivisitazione dei curricula per tener conto anche dell'attivazione di nuovi CdS magistrali. Nell'A.A. 2021-2022 il curriculum Mechatronics and Robotics è stato disattivato poiché è stato integrato nel regolamento del CdS di Mechanical Engineering. Per evitare replicazioni con il CdS Magistrale in Ingegneria Energetica attivato nell'A.A. 2021-2022, è stato disattivato il curriculum attuale ENERGIA che è stato sostituito dal nuovo CdS.

Inoltre, è stato introdotto un nuovo curriculum in Biomeccanica e tutti gli altri curricula sono stati aggiornati. Da quest'anno esiste la possibilità di inserire gli esami da paniere direttamente da ESSE3 poiché, al momento dell'iscrizione alla magistrale, sul libretto sono visibili solo le discipline caratterizzanti (TECNOLOGIA MECCANICA 2, IMPIANTI MECCANICI, SISTEMI ENERGETICI E MACCHINE A FLUIDO 2, MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE 2, COSTRUZIONE DI MACCHINE E PROGETTAZIONE MECCANICA 2).

CRITICITA' RILEVATE

Alcune criticità fisiologiche manifestatesi all'avvio sono state tempestivamente risolte.

PROPOSTE

La CPDS ritiene che per valutare opportunamente l'adeguatezza di questa offerta formativa sarà necessario attendere almeno un paio di anni, in modo tale da avere una panoramica completa della situazione generale.

7. SEZIONE F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Le nuove direttive circa l'erogazione della didattica prevalentemente in presenza, con la possibilità di usufruire della modalità online solo per alcune categorie di studenti, hanno determinato alcune criticità in merito al riconoscimento di tali categorie. La CPDS ritiene pertanto possa essere utile formalizzare ufficialmente tali studenti, per evitare che i singoli docenti siano costretti a istituire più canali Teams per la stessa disciplina, al fine di evitare che studenti semplicemente indisposti a prendere parte alle lezioni in presenza si colleghino al Team ufficiale insieme ai reali aventi diritto.

APPENDICE

Le rilevazioni delle opinioni degli studenti fanno riferimento ai dati raccolti nei corsi d'insegnamento tenuti durante l'A.A. 2021-22. 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 46 insegnamenti, sono stati compilati 1835 questionari online. Per quanto riguarda metodi alternativi di audizione degli studenti e dei loro rappresentanti finalizzati a raccoglierne 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 e riunioni di organi quali il Consiglio di Dipartimento e la stessa CPS.

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. 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 |
|--|--------------------------|-------------------------|
| APPLIED MECHANICS II | CARBONE | GIUSEPPE |
| AZIONAMENTI A FLUIDO | AMIRANTE | RICCARDO |
| COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI MECCANICI E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI | BOENZI | FRANCESCO |
| CONTROLLI AUTOMATICI | NASO | DAVID |
| DIAGNOSTICA STRUTTURALE | GALIETTI | UMBERTO |
| DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA | PERCOCO PICCININNI | GIANLUCA ANTONIO |
| DINAMICA E CONTROLLO DELLE MACCHINE | DAMBROSIO | LORENZO |
| FLUID MACHINERY II AND ENERGY SYSTEMS II | CHERUBINI FORNARELLI | CHERUBINI FORNARELLI |
| FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE | PASCAZIO | GIUSEPPE |
| GASDINAMICA E PROPULSIONE | NAPOLITANO | MICHELE |
| GESTIONE DEI RIFIUTI INDUSTRIALI | NOTARNICOLA | MICHELE |
| GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE | PONTRANDOLFO ARMIGERO | PIERPAOLO CIRO |
| IMPIANTI FLUIDICI | ORESTA | PAOLO |
| IMPIANTI MECCANICI II | DIGIESI | SALVATORE |
| INTRODUCTION TO ROBOT MECHANICS | FOGLIA | MARIO |
| INTRODUCTION TO SENSORS FOR MECHATRONICS & ROBOTICS | PASSARO | VITTORIO |
| INTRODUCTION TO SMART MATERIALS AND STRUCTURES | PALUMBO | DAVIDE |
| LAVORAZIONI DI MATERIALI AERONAUTICI | SPINA | ROBERTO |
| MACCHINE A FLUIDO PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA | CAPURSO STEFANIZZI | TOMMASO MICHELE |
| MACCHINE A FLUIDO II SISTEMI ENERGETICI II | CHERUBINI FORNARELLI | STEFANIA FRANCESCO |
| MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI | SALVATORE | NADIA |
| MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE II | CARBONE | GIUSEPPE |
| MECCANICA DEL VEICOLO | MANTRIOTA | GIACOMO |
| MECCANICA SPERIMENTALE PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE | CASAVOLA AFFERRANTE | CATERINA LUCIANO |
| MECCANICA VIBRAZIONI E COSTRUZIONI VEICOLI TERRESTRI | SORIA | LEONARDO |
| METODI AVANZATI PER LA STAMPA 3D ED IL REVERSE ENGINEERING | LAVECCHIA | FULVIO |
| MISURE TERMOFLUIDODINAMICHE | FABBIANO | LAURA |
| MODELLISTICA E SIMULAZIONE DEGLI IMPIANTI MOTORI | DE PALMA | PIETRO |
| MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E PROPULSORI IBRIDI | CAMPOREALE | SERGIO MARIO |
| PRODUZIONE AVANZATA NELLA FABBRICA DIGITALE | GALANTUCCI | LUIGI MARIA |

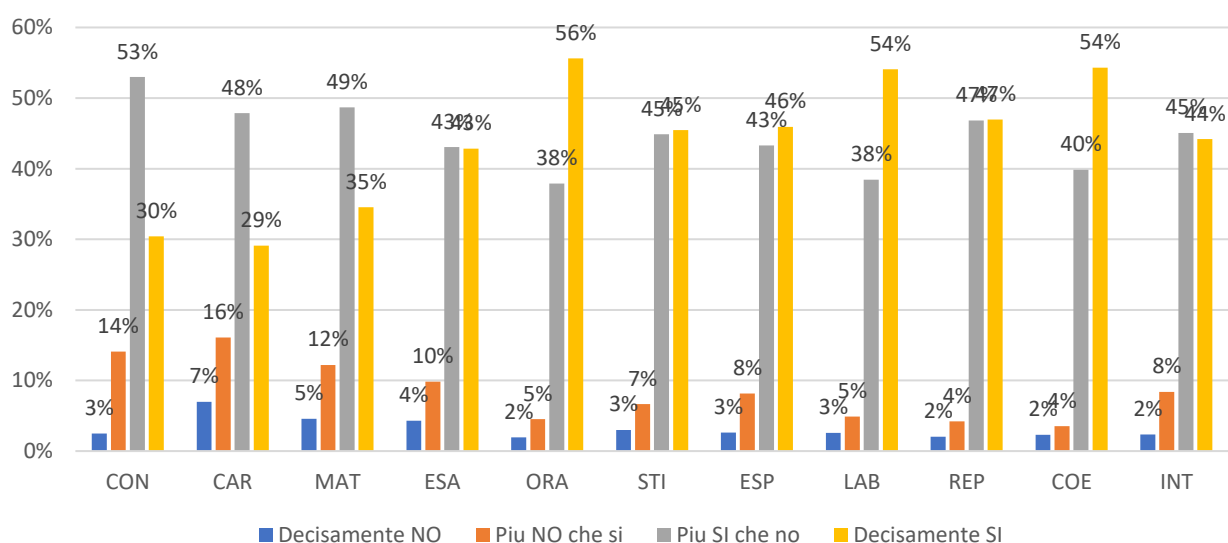
| | | |
|---|----------------------|-------------------------|
| PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE | AFFERRANTE MORAMARCO | LUCIANO VINCENZO |
| PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI | CASAVOLA | CATERINA |
| PROGETTAZIONE MECCANICA FUNZIONALE | BOTTIGLIONE | FRANCESCO |
| PROGETTAZIONE MECCANICA II COSTRUZIONE DI MACCHINE | GALIETTI DEMELIO | UMBERTO GIUSEPPE POMPEO |
| QUALITA' DELLE LAVORAZIONI MECCANICHE | CAMPANELLI | SABINA LUISA |
| REALTA' AUMENTATA PER L'INDUSTRIA | GATTULLO | MICHELE |
| REGOLAZIONE E CONTROLLO DEGLI IMPIANTI | MASTROMARCO | PAOLO |
| SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI | IAVAGNILIO | RAFFAELLO PIO |
| SIMULATION AND PROTOTYPING | UVA | ANTONIO EMMANUELE |
| SIMULATION TOOLS AND SOFTWARE FOR MECHATRONICS AND ROBOTICS | REINA | GIULIO |
| SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE | FIorentINO | MICHELE |
| SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI | DASSISTI DE LUCIA | MICHELE MASSIMO |
| TECNOLOGIA MECCANICA II | TRICARICO | LUIGI |
| TECNOLOGIE PER LE ENERGIE RINNOVABILI PRODUZIONE DISTRIBUITA DELL'ENERGIA | TORRESI CAMPOREALE | MARCO SERGIO |
| TECNOLOGIE SPECIALI TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI | PALUMBO ANGELASTRO | GIANFRANCO ANDREA |
| TRIBOLOGIA | CARBONE | GIUSEPPE |

L'analisi è stata effettuata distintamente per studenti frequentanti (*paragrafo 1.1*), studenti non frequentanti (*paragrafo 1.2*), DaD (*paragrafo 1.3*). Nel *paragrafo 1.4* 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 | Decisamente NO | Più NO che si | Più SI che no | Decisamente SI |
|--|-------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame? | CON | 3% | 14% | 53% | 30% |
| Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati? | CAR | 7% | 16% | 48% | 29% |
| Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia? | MAT | 5% | 12% | 59% | 35% |
| Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro? | ESA | 4% | 10% | 43% | 43% |
| Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati? | ORA | 2% | 5% | 38% | 56% |
| Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina? | STI | 3% | 7% | 45% | 45% |

| | LABEL | Decisamente NO | Più NO che si | Più SI che no | Decisamente SI |
|--|-------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? | ESP | 3% | 8% | 43% | 46% |
| Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia? | LAB | 3% | 5% | 38% | 54% |
| Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni? | REP | 2% | 4% | 47% | 47% |
| L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio? | COE | 2% | 4% | 40% | 54% |
| È interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento? | INT | 2% | 8% | 45% | 44% |



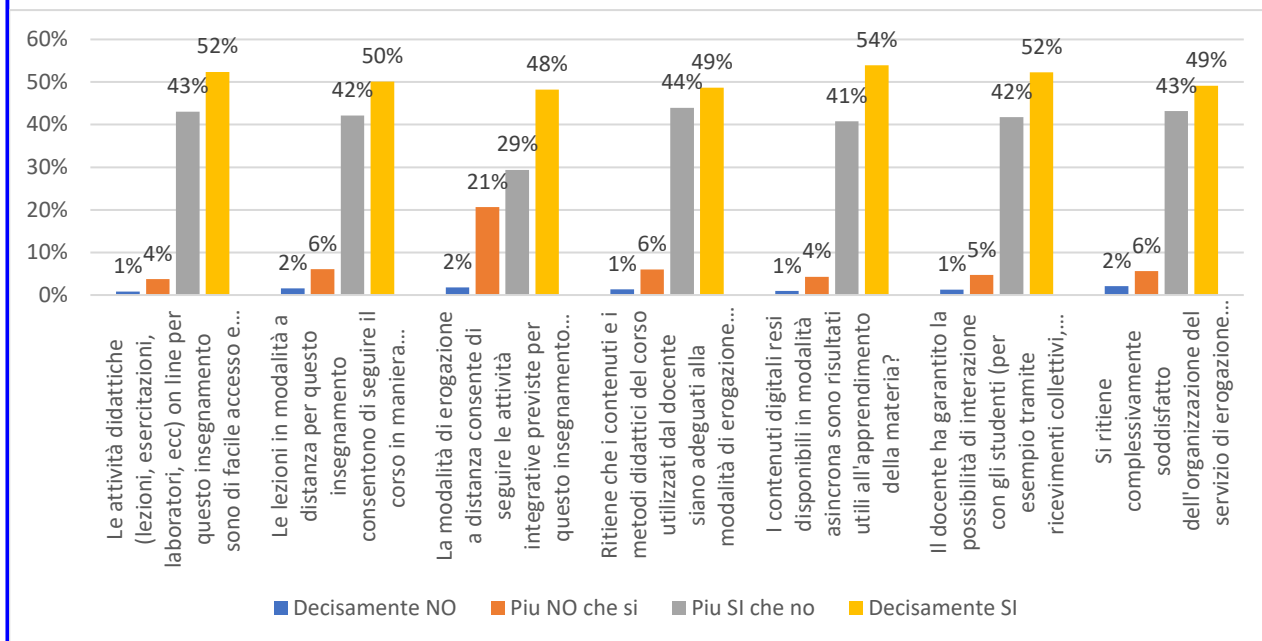
1.2. ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione studenti non frequentanti

| | LABEL | Decisamente NO | Più NO che si | Più SI che no | Decisamente SI |
|--|-------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? | REP2 | 2% | 12% | 56% | 30% |

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 circa l'86% di giudizi positivi.

1.3. ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione Didattica a Distanza (DaD)

La percentuale massima di risposte positive tra le domande (somma di “decisamente sì” e “più sì che no”) è il 95% sulle domande “Le attività didattiche (lezioni, esercitazioni, laboratori, ecc.) on line per questo insegnamento sono di facile accesso e utilizzo?” e “I contenuti digitali resi disponibili in modalità asincrona sono risultati utili all’apprendimento della materia?”. Globalmente, quindi, i valori delle risposte alle domande riguardanti la DaD sono largamente positivi.



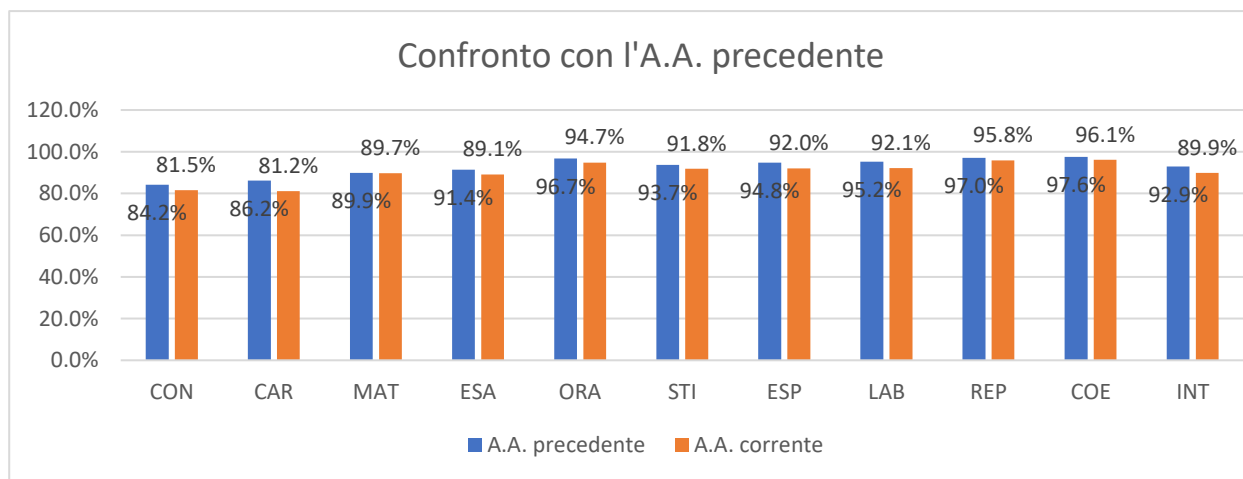
Analizzando la percentuale negativa di ciascuna domanda, si evince che la maggiore criticità si ha sulla domanda “La modalità di erogazione a distanza consente di seguire le attività integrative previste per questo insegnamento (esercitazioni, laboratori, ecc) in maniera appropriata ed efficace?” con il 23% di risposte negative.

1.4 ANALISI DELLA SITUAZIONE GENERALE

1) *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.

I valori ottenuti sono stati confrontati con il primo “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:



Sebbene la modalità telematica di svolgimento di alcune delle lezioni ed esercitazioni sia ormai consolidata dopo gli ultimi due anni, si evidenzia un lieve calo di tutti i parametri. I valori riportati in tabella indicano gli scostamenti delle percentuali di risposte positive di ciascun corso rispetto alla media globale, risultata per tutti i quesiti sempre maggiore del valore di riferimento pari all'80%.

Corsi con casi sotto l'80% di risposte positive

| | CON | CAR | MAT | ESA | ORA | STI | ESP | LAB | REP | COE | INT |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| APPLIED MECHANICS II | -48% | -48% | | | -45% | -25% | -25% | -92% | -29% | | -23% |
| AZIONAMENTI A FLUIDO | | | | | | | | | | | |
| COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI MECCANICI E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI | | -24% | | -3% | | | | | | | |
| CONTROLLI AUTOMATICI | -6% | | -9% | | -20% | | -1% | | -2% | -10% | -2% |
| DIAGNOSTICA STRUTTURALE | | | | | | | | | | | |
| DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA | | | | | | | | | | | |
| DINAMICA E CONTROLLO DELLE MACCHINE | | | | | | | -2% | | | | |
| FLUID MACHINERY II AND ENERGY SYSTEMS II | -19% | -56% | -40% | -14% | -11% | -54% | -67% | -32% | -8% | -9% | -40% |
| FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE | -9% | | | | | | | | | -5% | |
| GASDINAMICA E PROPULSIONE | -2% | | | -9% | | -3% | -3% | | | | |
| GESTIONE DEI RIFIUTI INDUSTRIALI | | | | | | | | | | | |
| GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE | | | | | | | | | | | |
| IMPIANTI FLUIDICI | | | | | | | | | | | |
| IMPIANTI MECCANICI II | 0% | -32% | -11% | | | | | | | | -5% |
| INTRODUCTION TO ROBOT MECHANICS | -82% | -31% | -40% | -39% | | -42% | -42% | -92% | | | -40% |
| INTRODUCTION TO SENSORS FOR MECHATRONICS & ROBOTICS | -7% | -6% | | | | | | | | | |
| INTRODUCTION TO SMART MATERIALS AND STRUCTURES | -48% | -15% | | | | -25% | -25% | | | | -57% |
| LAVORAZIONI DI MATERIALI AERONAUTICI | | | | | | | | | | | |
| MACCHINE A FLUIDO E PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA | | | | | | | | | | | |
| MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II | | -13% | -19% | -14% | -3% | -12% | -14% | -10% | -4% | -4% | -5% |
| MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI | -6% | | | | | | | -3% | | | -4% |
| MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE II | | | -1% | | | | | | | | |
| MECCANICA DEL VEICOLO | | | | | | | | | | | |
| MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE | | | -4% | -1% | -3% | -5% | -1% | | -9% | -9% | |
| MECCANICA VIBRAZIONI E COSTRUZIONI VEICOLI TERRESTRI | | -5% | -6% | -16% | -3% | -14% | -18% | -5% | -13% | -5% | |
| METODI AVANZATI PER LA STAMPA 3D ED IL REVERSE ENGINEERING | -2% | | | | | | | | | | |
| MISURE TERMOFLUIDODINAMICHE | | | | | | | | | | | |
| MODELLISTICA E SIMULAZIONE DEGLI IMPIANTI MOTORI | -14% | -17% | -6% | | | | | | | | -2% |
| MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E PROPULSORI IBRIDI | -1% | -15% | -14% | -27% | -25% | -15% | | -2% | -4% | -19% | |
| PRODUZIONE AVANZATA NELLA FABBRICA DIGITALE | | -12% | -5% | -5% | -6% | -3% | -3% | -6% | -7% | -7% | |
| PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE | -12% | -31% | -10% | -9% | -15% | | | | -16% | -16% | |
| PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE MECCANICA FUNZIONALE | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE | -11% | -6% | -20% | -4% | | | | | | -1% | -8% |
| QUALITA' DELLE LAVORAZIONI MECCANICHE | | | | | | | | | | | |
| REALTA' AUMENTATA PER L'INDUSTRIA | | | | -4% | | | | | -1% | | |
| REGOLAZIONE E CONTROLLO DEGLI IMPIANTI | | | -3% | -16% | -11% | -3% | | | -12% | -2% | -4% |
| SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI | | | | | | | | | | | |
| SIMULATION AND PROTOTYPING | -42% | -41% | -10% | | | | | | | | -30% |
| SIMULATION TOOLS AND SOFTWARE FOR MECHATRONICS AND ROBOTICS | -48% | | -23% | -22% | | -25% | -25% | | | | -23% |
| SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE | -5% | -17% | -2% | -18% | | -2% | -1% | -1% | -8% | -4% | |
| SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI | | | | | | | | | | | |
| TECNOLOGIA MECCANICA II | | -21% | | -4% | | -4% | | -6% | -1% | 0% | 0% |
| TECNOLOGIE PER LE ENERGIE RINNOVABILI E LA PRODUZIONE DISTRIBUITA DELL'ENERGIA | | | -11% | -14% | -30% | -8% | | -6% | -17% | -29% | |
| TECNOLOGIE SPECIALI E TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI | | | | | | | | | | | |
| TRIBOLOGIA | -2% | | | -9% | | | | | | | |

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 CdL è pari a 2,3 in linea con quello dell'anno precedente.

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

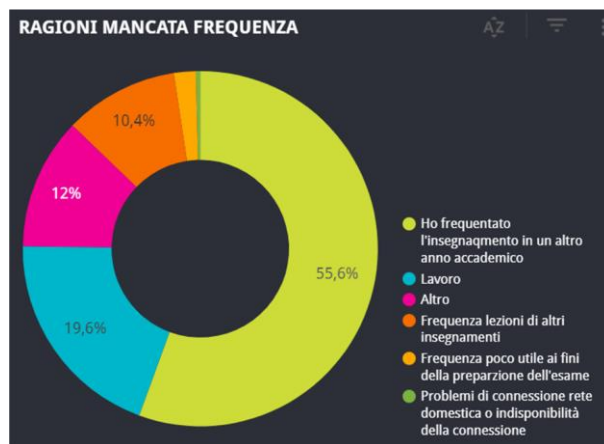
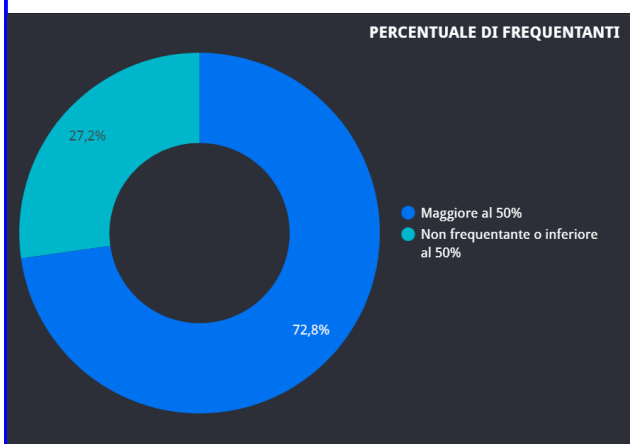
Corsi con casi sotto il 50% di risposte positive (indicata la % di risposte negative)

| | CON | CAR | MAT | ESA | ORA | STI | ESP | LAB | REP | COE | INT |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| APPLIED MECHANICS II | 67% | 67% | | | | | | 100% | | | |
| AZIONAMENTI A FLUIDO | | | | | | | | | | | |
| COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI MECCANICI E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI | | | | | | | | | | | |
| CONTROLLI AUTOMATICI | | | | | | | | | | | |
| DIAGNOSTICA STRUTTURALE | | | | | | | | | | | |
| DIGITAL MANUFACTURING E FABBRICAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA | | | | | | | | | | | |
| DINAMICA E CONTROLLO DELLE MACCHINE | | | | | | | | | | | |
| FLUID MACHINERY II AND ENERGY SYSTEMS II | | 75% | | | | 63% | 75% | | | | |
| FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE | | | | | | | | | | | |
| GASDINAMICA E PROPULSIONE | | | | | | | | | | | |
| GESTIONE DEI RIFIUTI INDUSTRIALI | | | | | | | | | | | |
| GESTIONE E SOSTENIBILITA' AZIENDALE | | | | | | | | | | | |
| IMPIANTI FLUIDICI | | | | | | | | | | | |
| IMPIANTI MECCANICI II | | 50% | | | | | | | | | |
| INTRODUCTION TO ROBOT MECHANICS | 100% | | | | | | | 100% | | | |
| INTRODUCTION TO SENSORS FOR MECHATRONICS & ROBOTICS | | | | | | | | | | | |
| INTRODUCTION TO SMART MATERIALS AND STRUCTURES | 67% | | | | | | | | | | 67% |
| LAVORAZIONI DI MATERIALI AERONAUTICI | | | | | | | | | | | |
| MACCHINE A FLUIDO E PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA | | | | | | | | | | | |
| MACCHINE A FLUIDO II E SISTEMI ENERGETICI II | | | | | | | | | | | |
| MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI | | | | | | | | | | | |
| MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE II | | | | | | | | | | | |
| MECCANICA DEL VEICOLO | | | | | | | | | | | |
| MECCANICA SPERIMENTALE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE M | | | | | | | | | | | |
| MECCANICA VIBRAZIONI E COSTRUZIONI VEICOLI TERRESTRI | | | | | | | | | | | |
| METODI AVANZATI PER LA STAMPA 3D ED IL REVERSE ENGINEERING | | | | | | | | | | | |
| MISURE TERMOFLUIDODINAMICHE | | | | | | | | | | | |
| MODELLISTICA E SIMULAZIONE DEGLI IMPIANTI MOTORI | | | | | | | | | | | |
| MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E PROPULSORI IBRIDI | | | | | | | | | | | |
| PRODUZIONE AVANZATA NELLA FABBRICA DIGITALE | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI DI STRUTTURE MECCANICHE | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE E MECCANICA SPERIMENTALE | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI E SPERIMENTAZIONE PER AEROMOBILI | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE MECCANICA FUNZIONALE | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE MECCANICA II E COSTRUZIONE DI MACCHINE | | | | | | | | | | | |
| QUALITA' DELLE LAVORAZIONI MECCANICHE | | | | | | | | | | | |
| REALTA' AUMENTATA PER L'INDUSTRIA | | | | | | | | | | | |
| REGOLAZIONE E CONTROLLO DEGLI IMPIANTI | | | | | | | | | | | |
| SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI | | | | | | | | | | | |
| SIMULATION AND PROTOTYPING | 60% | 60% | | | | | | | | | |
| SIMULATION TOOLS AND SOFTWARE FOR MECHATRONICS AND ROBOTICS | 67% | | | | | | | | | | |
| SIMULAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALE | | | | | | | | | | | |
| SISTEMI DI PRODUZIONE INTERCONNESSI | | | | | | | | | | | |
| TECNOLOGIA MECCANICA II | | | | | | | | | | | |
| TECNOLOGIE PER LE ENERGIE RINNOVABILI E LA PRODUZIONE DISTRIBUITA DELL'ENERGIA | | | | | | | | | | | |
| TECNOLOGIE SPECIALI E TECNOLOGIA DELLE GIUNZIONI | | | | | | | | | | | |
| TRIBOLOGIA | | | | | | | | | | | |

I giudizi risultano essere per la maggior parte positivi. Tuttavia, si riscontrano valori molto più bassi rispetto alla media per i parametri CON e LAB per la disciplina INTRODUCTION TO ROBOTIC MECHANICS e per LAB per la disciplina APPLIED MACHINES II. Inoltre, parametri più bassi della media si evidenziano anche per le seguenti discipline: FLUID MACHINERY AND ENERGY SYSTEM II (CAR,STI,ESP), IMPIANTI MECCANICI II (CAR), INTRODUCTIONS TO SMART MATERIALS AND STRUCTURES (CON,INT), SIMULATION PROTOTYPING (CON,CAR), SIMULATION TOOLS AND SOFTWARE FOR MECHATRONICS AND ROBOTICS (CON). Si rende necessario interloquire con docente e studenti al fine di finalizzare le azioni migliorative da attuare.

4) Frequenza dei corsi

Dal grafico sottostante si evince che il 72,8% degli studenti ha frequentato i corsi mentre il 27,2% non ha frequentato o ha frequentato in una percentuale inferiore al 50%. I valori si discostano poco da quelli dell'anno precedente (72,3% e 27,7%).



I motivi della mancata frequenza risiedono principalmente nell'aver precedentemente frequentato l'insegnamento in un altro anno accademico (55,6%), in impegni lavorativi (19,6%) e nella sovrapposizione con altre lezioni (10,4%).

Andrebbe approfondita la motivazione della risposta relativa alla sovrapposizione con gli altri corsi sebbene tale valore sia comunque in discesa rispetto all'anno precedente (dal 13% al 10,4%), tuttavia 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.

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

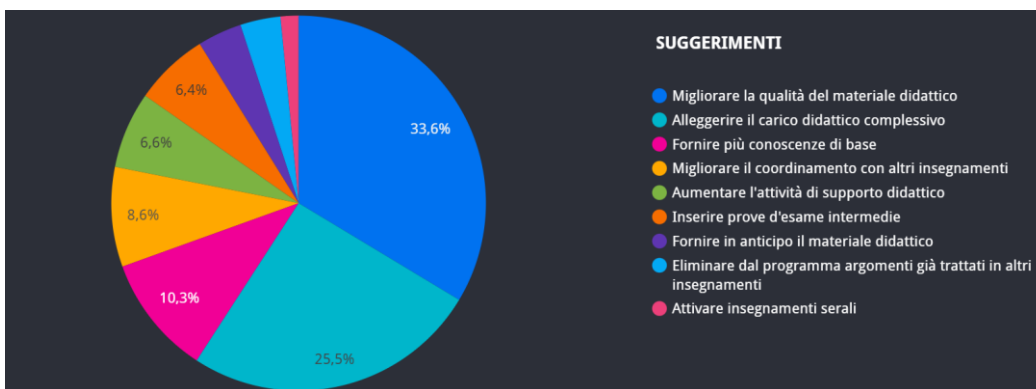
Suggerimenti degli studenti

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

In generale, le maggiori criticità evidenziate sono:

- Migliorare la qualità del materiale didattico (per il 33,6% della platea degli intervistati).
- Alleggerire il carico didattico complessivo (per il 25,5% della platea degli intervistati).
- Fornire più conoscenze base (per il 10,3% della platea degli intervistati)
- Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti (per l'8,6% 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. Per quanto riguarda le conoscenze preliminari si suggerisce ai coordinatori di effettuare una revisione dei programmi, eventualmente consultando i programmi dei corsi triennali di provenienza. Si suggerisce il miglioramento del coordinamento con altri insegnamenti soprattutto per eliminare gli argomenti già affrontati in corsi precedenti, ma soprattutto si suggerisce di alleggerire il carico didattico poiché parecchi corsi, hanno una mole di studio troppo elevata rispetto al numero di CFU.



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.

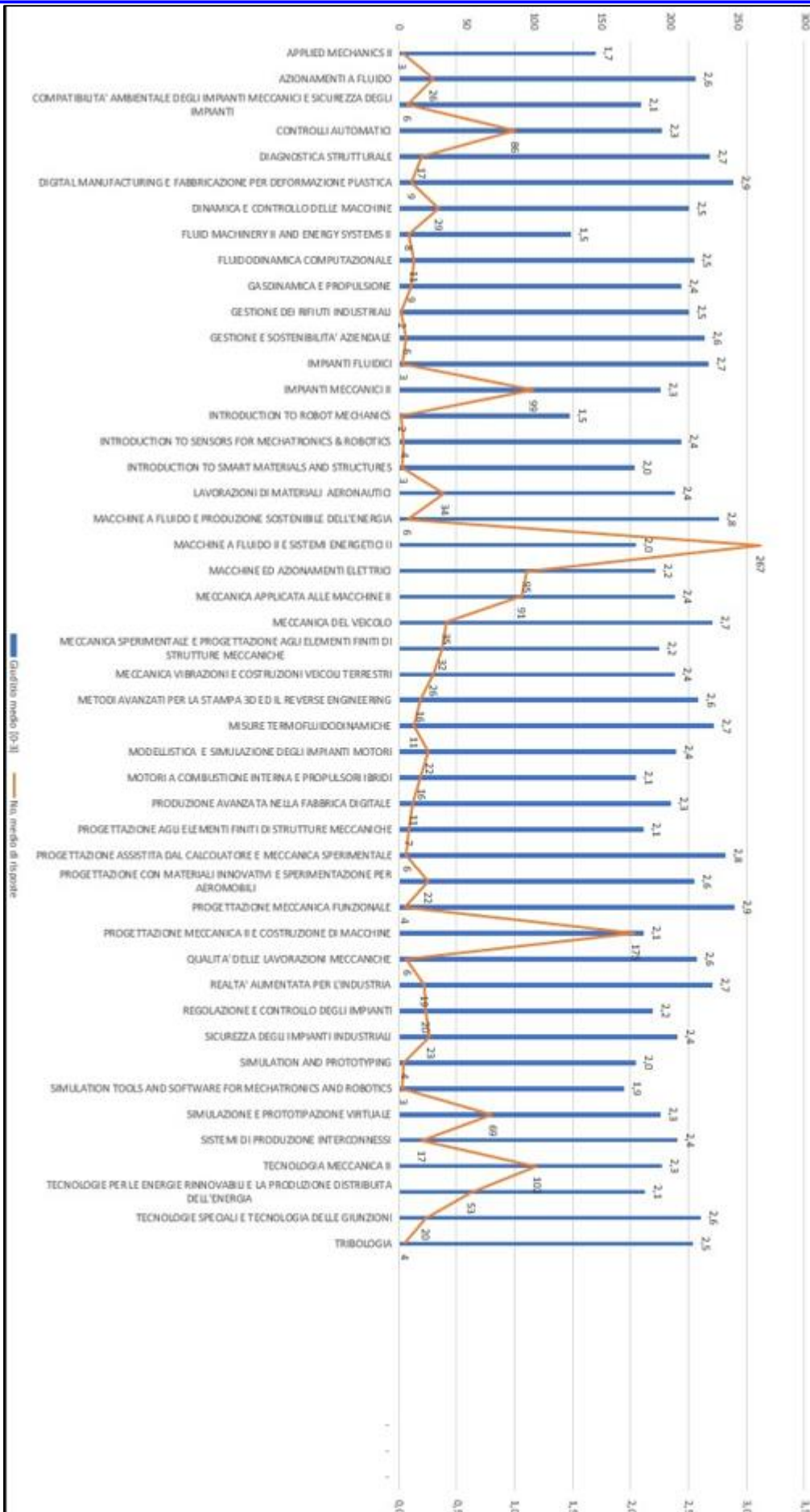
Tale punteggio è stato calcolato nel seguente modo: per ogni domanda del questionario è stato assegnato un punteggio calcolato come media pesata delle risposte. I pesi assegnati sono stati i seguenti:

- 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.

Giudizi medi e numero di risposte



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 - 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.)

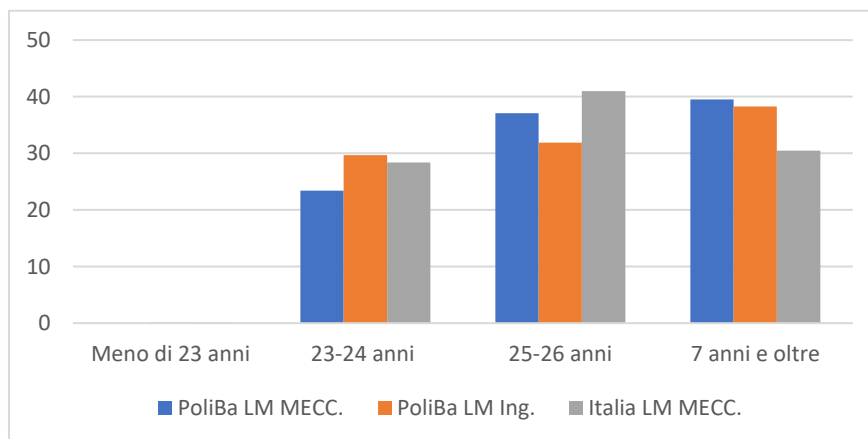
| | PoliBa LM Ing. | Italia LM Mec. | PoliBa LM Mec. |
|---------------------------------|--|---|--|
| | Politecnico di Bari - tutti i CdS LM in Ingegneria | Italia - tutti i CdS LM in Ingegneria Meccanica | Politecnico di Bari - LM in Ingegneria Meccanica |
| Numero dei laureati | 671 | 3345 | 124 |
| Hanno compilato il questionario | 637 | 3166 | 121 |

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 Mec. a livello nazionale e LM Ing. PoliBa:

| | PoliBa LM MECC. | PoliBa LM Ing. | Italia LM MECC. |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Meno di 23 anni | - | 0,1 | 0,1 |
| 23-24 anni | 23,4 | 29,7 | 28,4 |
| 25-26 anni | 37,1 | 31,9 | 41 |
| 7 anni e oltre | 39,5 | 38,3 | 30,5 |



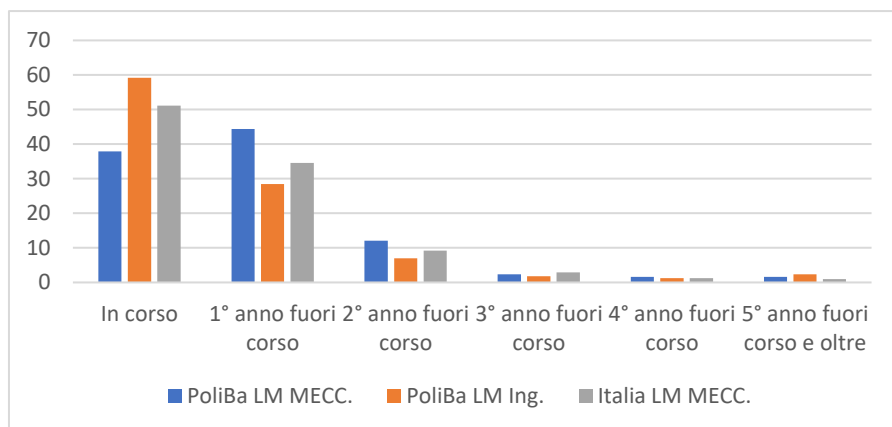
Il 23,4% degli studenti di Ing. Meccanica LM raggiunge la laurea tra i 23 e i 24 anni, il 37,1% la raggiunge tra i 25 e i 26 anni, mentre il 39,5% la raggiunge più tardi.

Lo 0,1% degli studenti del PoliBa raggiunge la laurea magistrale in Ingegneria a meno di 23 anni, il 29,7% la raggiunge a 23-24 anni, il 31,9% la raggiunge a 25-26 anni, mentre il 38,3% la raggiunge più tardi.

Lo 0,1% degli studenti di Ing. Meccanica in Italia raggiunge la laurea magistrale a meno di 23 anni, il 28,4% la raggiunge a 23-24 anni, il 41% la raggiunge a 25-26 anni e il 30,5% la raggiunge più tardi.

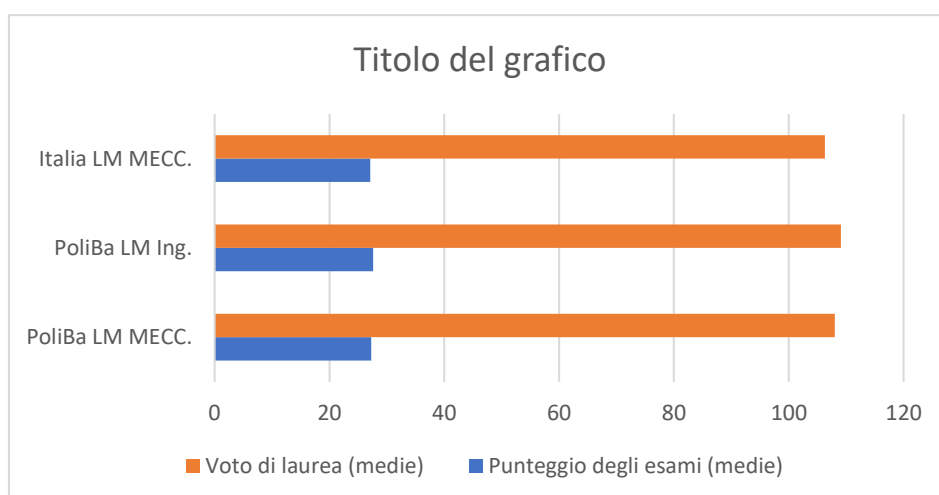
Si nota subito che gli studenti di Ing. Meccanica LM del PoliBa che raggiungono la laurea a 23-24 anni, sono meno rispetto alla media nazionale e rispetto ad altri corsi magistrali del PoliBa, mentre i fuoricorso sono molti di più rispetto alla media nazionale.

| | PoliBa LM MECC. | PoliBa LM Ing. | Italia LM MECC. |
|---------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| In corso | 37,9 | 59,2 | 51,1 |
| 1° anno fuori corso | 44,4 | 28,5 | 34,6 |
| 2° anno fuori corso | 12,1 | 7 | 9,2 |
| 3° anno fuori corso | 2,4 | 1,8 | 2,9 |
| 4° anno fuori corso | 1,6 | 1,2 | 1,2 |
| 5° anno fuori corso | 1,6 | 2,4 | 1 |



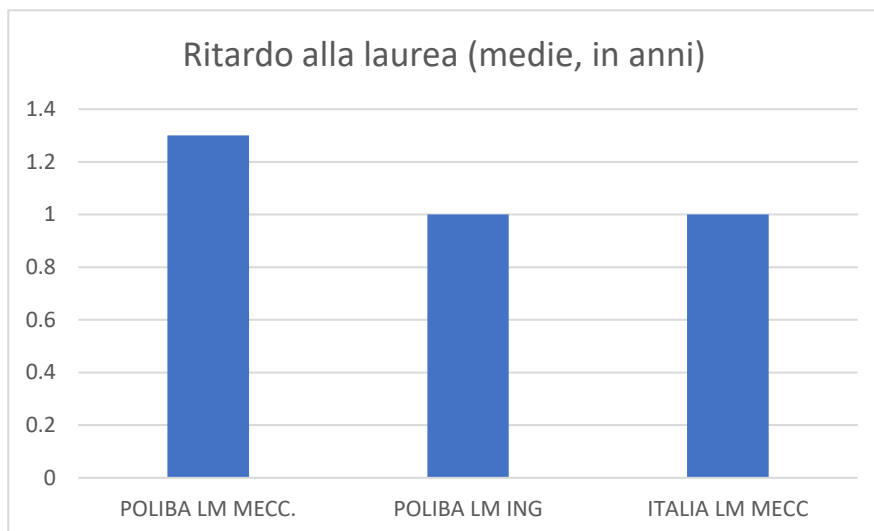
Anche da questi dati si nota che gli studenti di Ing. Meccanica LM laureati in corso sono molto meno rispetto alla media nazionale e alla media degli altri corsi di laurea magistrali del PoliBa. Secondo il parere degli studenti raccolto dai loro rappresentanti, questo accade perché il corso magistrale di ingegneria meccanica appare non ben organizzato; questo è dovuto al fatto che ci sono varie materie con modalità d'esame scritto+orale, che richiedono più tempo per la preparazione degli stessi; altro fattore evidenziato è l'elevata mole di teoria presente in quasi tutti le discipline della laurea magistrale in ingegneria Meccanica. 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 con ottimi risultati.

| | Punteggio degli esami (medie) | Voto di laurea (medie) |
|-----------------|-------------------------------|------------------------|
| PoliBa LM MECC. | 27,3 | 108 |
| PoliBa LM Ing. | 27,6 | 109,1 |
| Italia LM MECC. | 27,1 | 106,3 |



Esaminando i dati sulla riuscita negli studi, si vede che il punteggio medio negli esami (27,3) 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).

Il voto di laurea in media risulta più basso (108) di quello delle magistrali di ingegneria del Politecnico di Bari (109,1) ma più alto di quello registrato a livello nazionale nelle magistrali di meccanica (106,3) a conferma delle migliori performance locali.

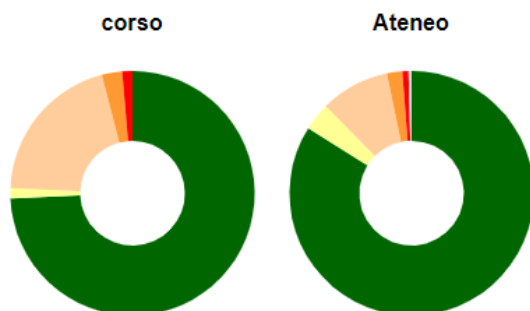


Per gli iscritti al PoliBa in un CdL magistrale in Ing. Meccanica, si evidenzia un ritardo alla laurea di 1,3 anni, mentre sia per gli studenti iscritti al PoliBa in un CdL magistrale in Ingegneria sia per quelli in Italia iscritti a un CdL magistrale in Ing. Meccanica si evidenzia un ritardo alla laurea di 1 anno.

| POLIBA LM MEC | Colonna2 | Colonna3 | POLIBA LM | Colonna5 | Colonna6 | ITALIA LM I | Colonna8 |
|----------------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------------|----------|
| Decisamente sì | 34,7 | | Decisamente sì | 46,8 | | Decisamente sì | 46,4 |
| Più sì che no | 52,9 | | Più sì che no | 44,3 | | Più sì che no | 46,1 |

Anche dal punto di vista del soddisfacimento globale, quello degli studenti del PoliBa iscritti a un CdL magistrale in Ing. Meccanica (87,6%) è minore di quello degli studenti del PoliBa iscritti a un CdL magistrale in Ingegneria (91,1%) e a quello nazionale degli iscritti a un CdL magistrale in Ing. Meccanica (92,5%).

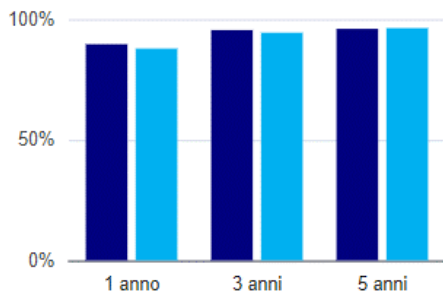
Si iscriverebbero di nuovo all'università?



| | corso | Ateneo |
|---|-------------|-------------|
| ■ sì, allo stesso corso dell'Ateneo | 74,3% | 83,9% |
| ■ sì, ma ad un altro corso dell'Ateneo | 1,4% | 3,7% |
| ■ sì, allo stesso corso, ma in un altro Ateneo | 20,3% | 9,1% |
| ■ sì, ma ad un altro corso e in un altro Ateneo | 2,7% | 2,0% |
| ■ non si iscriverebbero più all'università | 1,4% | 0,8% |
| ■ non rispondono | - | 0,4% |
| Totale | 100% | 100% |

Gli studenti di Ing. Meccanica LM del PoliBa che si iscriverebbero allo stesso CdL sono meno rispetto a quelli della media di Ateneo.

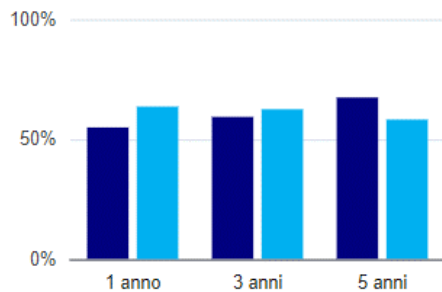
Tasso di occupazione⁽¹⁾



| | 1 anno | 3 anni | 5 anni |
|--------|--------|--------|--------|
| corso | 89,6% | 95,5% | 96,0% |
| Ateneo | 87,8% | 94,4% | 96,3% |

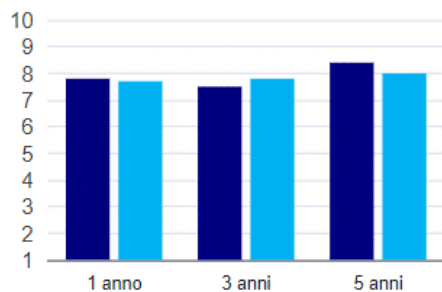
Il tasso di occupazione è molto buono e superiore all'Ateneo in tutti gli archi temporali analizzati.

Occupati che, nel lavoro, utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea



| | 1 anno | 3 anni | 5 anni |
|--------|--------|--------|--------|
| corso | 54,9% | 59,3% | 67,4% |
| Ateneo | 63,6% | 62,5% | 58,2% |

Soddisfazione per il lavoro svolto (medie, scala 1-10)



| | 1 anno | 3 anni | 5 anni |
|--------|--------|--------|--------|
| corso | 7,8 | 7,5 | 8,4 |
| Ateneo | 7,7 | 7,8 | 8,0 |

Gli studenti laureati in Ing. meccanica al Politecnico di Bari che nel lavoro utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea sono circa il 9% in meno rispetto agli altri studenti del Politecnico a 1 anno dalla laurea. Tuttavia, la maggior parte degli studenti è abbastanza soddisfatto per il lavoro svolto.

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

| Suggerimento/ osservazione/ raccomandazione/criticità¹ | Organo/ documento² | Azioni programmate³ | Stato di attuazione⁴ | Riferimento documentale⁵ | Resp.⁶ | Tempi⁷ |
|--|--|---|--|--|--------------------------|--------------------------|
| Interventi a favore dell'incremento di alcuni indici relativi a: numero di studenti inattivi, elevato numero di CFU al primo anno. | CPDS 2021 | Promozione tramite seminari e workshop; orientamento; discussione con i docenti dei corsi | In corso | Verbale CdS | Coordinatore | AA 21/22 |
| Aggiornamento in maniera tempestiva di tutte le piattaforme contenenti informazioni relative ai corsi e alle attività didattiche | CPDS 2021 | Presentazione ai docenti del suggerimento evidenziato | In corso | Verbale CdS | Coordinatore | AA 21/22 |
| Aggiornamento e integrazione dell'attuale organizzazione dei curricula e dell'offerta formativa. | CPDS | Modifica del regolamento e rivisitazione dei curricula | Completato | Verbale CdS | Coordinatore | AA 21/22 |