

## RELAZIONE COMMISSIONE PARTITETICHE DOCENTI-STUDENTI

### PARTE GENERALE

**Denominazione del Corso di Studio:** Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali

**Classe:** Ingegneria Industriale (L9) ; Ingegneria dell'Informazione(L8)

**Sede:** Politecnico di Bari

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

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

#### **Composizione Commissione Paritetica**

Prof. Giuseppe Carbone (Presidente)

Prof.ssa Katia Casavola (Componente)

Prof. Salvatore Digiesi (Componente)

Prof. Antonio Messeni Petruzzelli (Componente)

Prof. Gianfranco Palumbo (Componente)

Prof. Paolo Oresta (Componente supplente)

Ing. Alessandro Sportelli (Rappresentante gli studenti – LMIM)

Sig. Federico Giacobbe (Rappresentante gli studenti – LIG)

Inoltre, sono stati consultati i Coordinatori dei CdS e altri studenti rappresentanti nel CdD del DMMM. In particolare, hanno collaborato con la CPDS in modo continuativo, i seguenti studenti:

Ing. Sara Romano (LMIM –Rappresentante nel CdD del DMMM)

Ing. Tommaso Bottarini (LMIG)

Sig. Martino Pinto (LISA - Rappresentante nel CdD del DMMM)

Sig.ra Eleonora Giammarini (LIG –componente del Consiglio degli Studenti)

Sig. Angelo Figurella (LIM - Rappresentante nel CdD del DMMM)

La Commissione è stata designata nel Consiglio di Dipartimento del 19 ottobre 2018 per quanto riguarda la parte docente. La componente studentesca è stata individuata a seguito di votazioni: prima votazione del 13 novembre 2018; successive votazioni per sostituire gli studenti dimissionari o decaduti, poiché laureati.

Attualmente sono in fase di indizione nuove votazioni per individuare i nuovi rappresentanti.

La Commissione si è riunita nell'anno 2020 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 14 gennaio 2020**

1. Attivazione nuovo Corso di Studio in MechanicalEngineering.

### **Riunione del 27 gennaio 2020**

1. Audit del PQA.
2. Segnalazioni da parte degli studenti

### **Riunione del 19 novembre 2020**

1. Analisi delle nuove Linee Guida inviate dal PQA per la predisposizione della relazione annuale della CPDS.
2. Relazione del NdV e allegato su opinione studenti
3. Indicatori ANVUR e cruscotto di ateneo
4. Segnalazioni da parte degli studenti

.....

La CPDS segnala alcune incongruenze nei dati presenti sul Cruscotto della Didattica e sui Questionari degli Studenti.

Per quanto riguarda i dati relativi ai Questionari degli Studenti, limitatamente ai corsi LIM e LIG, tali incongruenze hanno riguardato la presenza, per una stessa disciplina, di due stringhe di dati corrispondenti a numerosità diverse di risposte fornite dagli studenti.

Tale problema è stato riscontrato anche per le classi dei corsi comuni.

La CPDS ha ritenuto di operare nel modo seguente: i dati delle stringhe relative alla stessa disciplina sono stati sommati e sono stati elaborati complessivamente. Si osserva che il totale dei dati per ciascuna disciplina, elaborati nel modo descritto, sembra coerente con la numerosità dei corsi.

Andrebbe, tuttavia, verificato il motivo dell'esistenza di più stringhe per la medesima disciplina.

Per quanto riguarda i dati relativi al Cruscotto della Didattica, sono state riscontrate alcune incongruenze nei dati che descrivono il tasso di abbandoni di alcune coorti nel caso della LIM. Precisamente, alcuni dati relativi alla coorte 2018-19 forniti quest'anno risultano inferiori agli stessi dati acquisiti l'anno scorso. Nella Relazione, la CPDS ha riportato i dati rilevati quest'anno. Pertanto, nel confronto con la Relazione della CPDS dell'anno 2019, è riscontrabile una discrepanza relativamente al confronto tra le coorti.

La CPDS segnala che nell'anno Accademico 2019-2020, per quanto riguarda le discipline del secondo semestre, a causa della pandemia tuttora in corso, le lezioni sono state tenute completamente a distanza mediante l'utilizzo della piattaforma Microsoft Teams. Tale circostanza è certamente da considerare nella lettura dei dati presentati nelle Relazioni della CPDS.

## PARTE SPECIFICA PER I CDS

Da compilare per ciascun Corso di studio oggetto di valutazione

### 1. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE ATTIVITA' DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI A,B C DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

#### 1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE

##### 1.a Analisi dell'opinione degli studenti

Tutti gli studenti, prima di prenotarsi all'appello, sono tenuti a compilare il questionario della didattica, fornito dal Portale Esse3.

Inoltre, figure quali il Coordinatore del CdS e lo stesso Direttore del Dipartimento realizzano momenti di incontro formali ed informali (Consiglio del Corso di Studi, incontri in aula etc..) con gli studenti e i loro rappresentanti, per cogliere opinioni e suggerimenti utili al miglioramento costante e continuo.

Nelle analisi seguenti, sono state presentate e discusse le opinioni degli studenti relativamente all'A.A. 2019/2020, 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
Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?	ONL
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	STI
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	ESP
Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?	LAB
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	REP
Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	TUT
E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	INT
L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?	COE

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

1. decisamente no
2. più no che sì

3. più sì che no
4. decisamente sì

Allo scopo di fornire un quadro sintetico ed immediatamente chiaro dell'analisi, in questa relazione si presentano i risultati ottenuti, considerando il totale, calcolando positive le risposte "decisamente sì" e "più sì che no" a ciascuna domanda.

Le discipline prese in considerazione sono le seguenti:

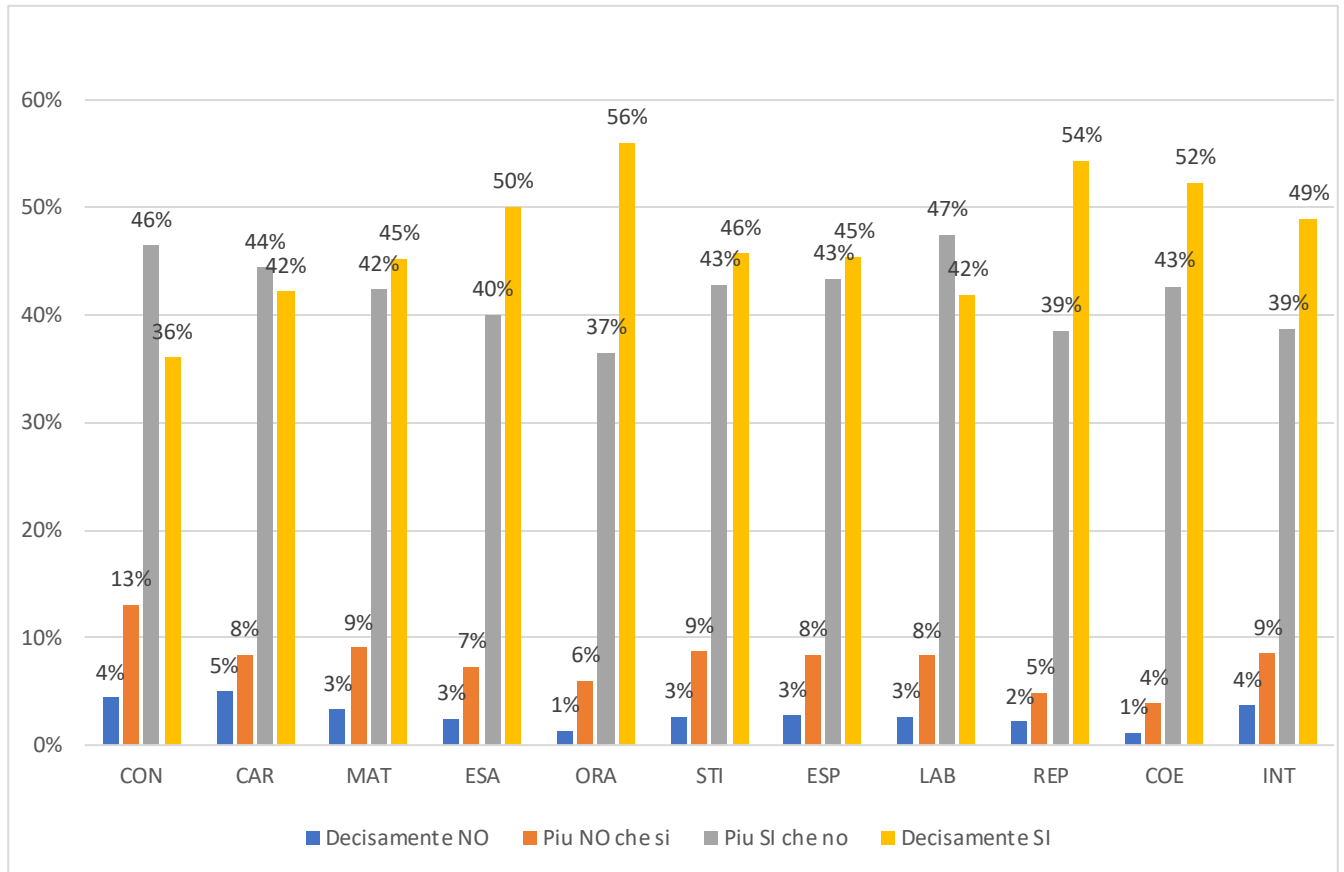
<b>DISCIPLINE</b>	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>
FONDAMENTI DI INFORMATICA	Manelli	Luciano
ANALISI MATEMATICA	Greco	Carlo
FISICA 1	De Filippis	Nicola
GEOMETRIA E ALGEBRA	Pepe	Francesco
CHIMICA	Romanazzi	Giuseppe
ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	Scozzi	Barbara
FISICA 2	Pugliese	Gabriella Maria Incoronata
CALCOLO NUMERICO	Satriano	Antonio
METODI DI RAPPRESENTAZIONE TECNICA	Boccaccio	Antonio
MECCANICA TEORICA E APPLICATA- MECCANICA RAZIONALE	Vitiello	Maria
MECCANICA TEORICA E APPLICATA— MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	Bottiglione	Francesco
PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA	Montegiglio	Pasquale
TERMOFLUIDODINAMICA- FLUIDODINAMICA	Pascazio	Giuseppe
TERMOFLUIDODINAMICA- TERMODINAMICA APPLICATA AI SISTEMI ENERGETICI	Oresta	Paolo
MATERIALI E TECNOLOGIE PER L'AEROSPAZIO – SCIENZE DEI MATERIALI	Licciulli	Antonio Alessandro
FONDAMENTI DI AUTOMATICA (I MOD)	Naso	David
FONDAMENTI DI AUTOMATICA (II MOD)	Roccotelli	Michele
GENERATORI, ATTUATORI E SISTEMI ELETTRICI AERONAUTICI	Cupertino	Francesco
MATERIALI E TECNOLOGIE PER L'AEROSPAZIO – TECNOLOGIE DEI MATERIALI PER L'AEROSPAZIO	Angelastro	Andrea
AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI PER L'AERONAUTICA	Digiesi	Salvatore

COMPORAMENTO MECCANICO DI MATERIALI PER L'AEROSPAZI-I MODULO	Papangelo	Antonio
SEGNALI E SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE PER 'AEROSPAZIO-I MODULO	Striccoli	Domenico
ELETTRONICA ANALOGICA	Ciminelli	Caterina
ELETTRONICA DIGITALE	Dell'Olio	Francesco
MECCANICA DEL VOLO	Avanzini	Giulio
SISTEMI PROPULSIVI	Cherubini	Stefania
COSTUZIONI AERONAUTICHE-II MODULO	Cinefra	Maria
STRUMENTAZIONE ELTTROMAGNETICA PER L'AEROSPAZIO-II MODULO	Calò	Giovanna
STUMENTAZIONE ELETTRONICA E LABORATORIO	Andria	Gregorio
FONDAMENTI DI MISURA	Lanzolla	Anna Maria Lucia
PROGRAMMAZIONE DEI SISTEMI AVIONICI	Ruta	Michele

### Risultato dell'analisi aggregata dei risultati ottenuti

	Decisamente No	Più no che si	Piu si che no	Decisamente si
Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	4%	13%	46%	36%
Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	5%	8%	44%	42%
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	3%	9%	42%	45%
Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?	3%	7%	40%	50%
Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	1%	6%	37%	56%
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	3%	9%	43%	45%
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	3%	8%	43%	45%
Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?	3%	8%	47%	42%
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	2%	5%	39%	54%
L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del	1%	4%	43%	52%

corso di studio?				
E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?	4%	9%	39%	49%



### Confronto con l'A.A. precedente

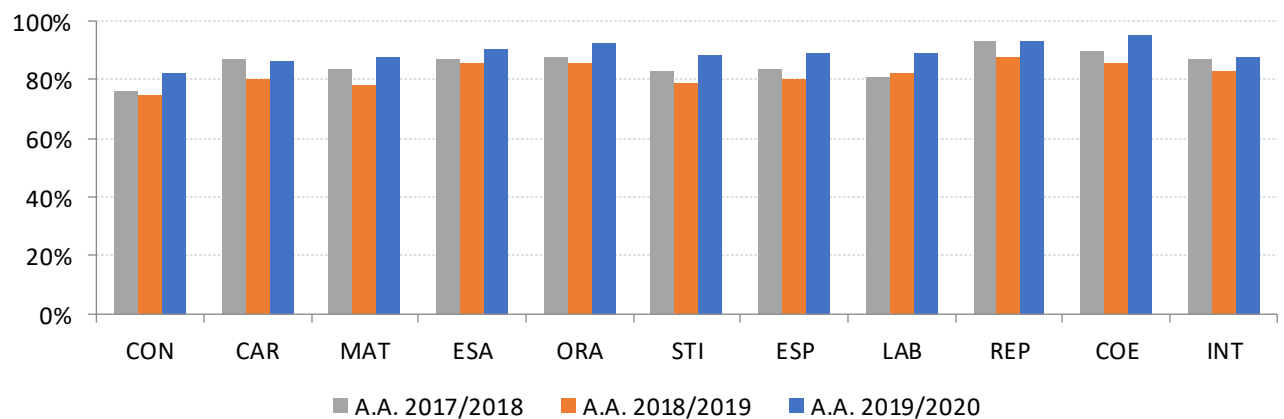


Figura 1.1

Nonostante il periodo di pandemia da COVID19 in cui ci troviamo e che ha modificato l'intero assetto universitario, l'analisi dei questionari sottoposti agli studenti è, in generale, molto positiva.

Si può notare infatti (Figura 1.1) che, rispetto all'anno precedente, c'è stato un aumento generale delle valutazioni positive ("decisamente sì" e "più sì che no"). Inoltre, gli indici COE ed ESP hanno avuto l'incremento sensibilmente più positivo evidenziando che quanto emerso nella CPDS dell'anno scorso e le relative misure intraprese per il miglioramento della didattica è stato recepito con successo.

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 (j) per i criteri (i) (**Perc\_pos(j,i)**).

Successivamente, i valori ottenuti sono stati confrontati con il primo "valore soglia", pari al 60%, indicato dal PQA. La percentuale di risposte positive tra i parametri (somma di "decisamente sì" e "più sì che no") varia fra un minimo di 82%(CON) ed un massimo di 95%(COE).

L'analisi aggregata sui criteri di valutazione rivela che nessuno tra i criteri ha mostrato corsi con una percentuale rilevante di risposte insoddisfacenti (somma di "più no che sì" e "decisamente no") che variano complessivamente fra il 5% e il 18%, con la seguente ripartizione: ORA, REP e COE <10%; CAR, MAT, ESP, INT, STI, LAB, ESA 10-15%; CON >15%

Anche in questo caso, per le risposte insoddisfacenti, rispetto all'anno precedente, notiamo un leggero abbassamento delle percentuali, segno che si sta agendo in maniera positiva.

Nessuna "criticità" è stata invece rilevata quando le percentuali di giudizi positivi ottenuti dalle diverse discipline per i diversi criteri sono stati confrontati con il secondo valore soglia indicato dal PQA.

Si è ritenuto utile proporre una differente elaborazione dei dati dei questionari della didattica al fine di evidenziare da un lato alcuni trend che hanno caratterizzato negli ultimi A.A. i criteri oggetto di valutazione nei questionari della didattica, e dall'altro criticità derivanti non già dal confronto delle percentuali di risposte positive con valori soglia statici ma legati ai valori medi che tali percentuali assumono nell'ambito dello specifico CdS oggetto di analisi. L'elaborazione, coerentemente con le indicazioni del PQA, è basata sui valori di risposte positive ottenuti come il totale delle risposte "decisamente sì" e "più sì che no" a ciascuna domanda del questionario della didattica. Nelle elaborazioni, tuttavia, i confronti effettuati per l'individuazione di eventuali criticità sono basati su valori medi e non sui valori mediani. Tale scelta ha consentito di confrontare i risultati ottenuti con quelli contenuti nelle relazioni prodotte dalla CPDS in A.A. precedenti. Tale scelta risulta essere giustificata anche dalla numerosità e dalla distribuzione (sufficientemente simmetrica) dei dati.

Le percezioni degli studenti rispetto all'anno accademico precedente sono migliorate, in particolare.:

- (1) L'insegnamento è coerente con quanto dichiarato nel piano di studi;
- (2) Reperibilità dei docenti;
- (3) Rispetto degli orari;
- (4) Definizione delle modalità d'esame;
- (5) Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia.

Un rilevante aumento, sempre rispetto all'anno precedente, se confrontato a quello degli altri suggerimenti, riguarda: COE ED ESP

- (1) Coerenza dell'insegnamento con il sito web;
- (2) Il docente stimola l'interesse;
- (3) Il docente espone in modo chiaro;

Aspetto molto incoraggiante considerando il passaggio alla didattica a distanza lo scorso Marzo.

Come risultato, la distribuzione delle risposte è in generale molto positiva, con 42% dei Più SI che NO e 47% dei Decisamente SI (mediamente l'89% delle risposte sono positive).

## Frequenza dei corsi

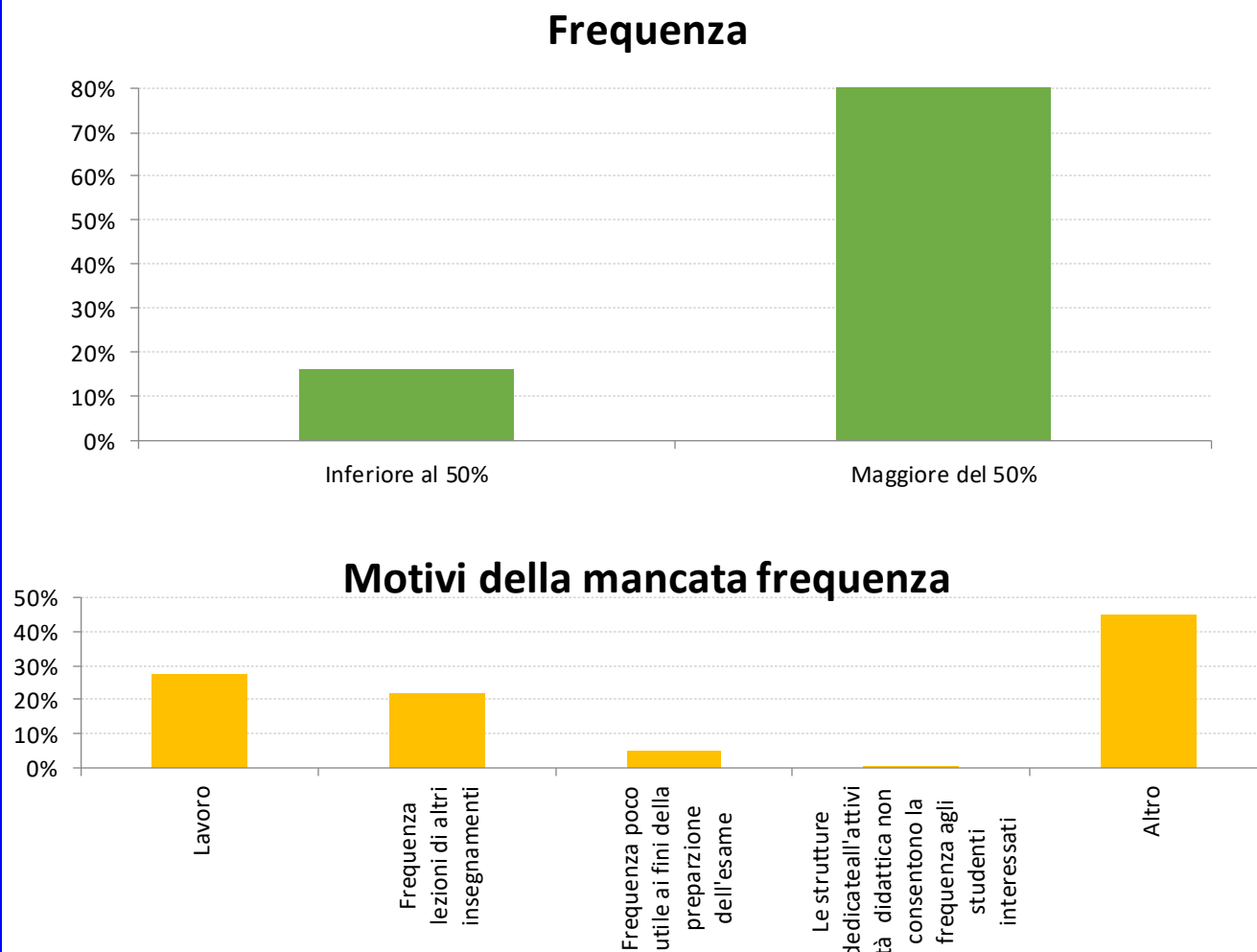


Figura 1.2

I motivi della mancata frequenza risiedono principalmente in impegni lavorativi e nella sovrapposizione con altre lezioni (figura 1.2). Una maggiore pianificazione degli orari delle lezioni stesse, evitando anche eventuali modifiche in corso, potrebbe aiutare a ridurre tale problematica. Inoltre, creare incontri con i docenti, per trovare delle soluzioni valide così da venire incontro alle esigenze degli studenti-lavoratori.

Si ribadisce la necessità di richiedere agli studenti di specificare le motivazioni particolari in "altro" perché come è esplicitato in Figura 1.2 occupa una percentuale molto rilevante e, in questo periodo particolare, potrebbe essere utile per apportare delle migliorie dove necessario.

### **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.

I giudizi risultano essere tutti positivi, tranne pochi valori sotto la soglia di 2 (CON e TUT). Anche in questo caso, tuttavia, lo scostamento risulta essere non particolarmente significativo (valore minimo pari a 1,4).

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

Le lacune evidenziate risultano essere decisamente meno dello scorso anno accademico, mettendo quindi in luce il percorso di miglioramento avviato.

### **Suggerimenti degli studenti**

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

L'analisi dei programmi, nello specifico, ha rilevato tre principali esigenze, quali:

1. Fornire più conoscenze di base
2. Alleggerire il carico complessivo
3. Migliorare la qualità del materiale didattico

A differenza dello scorso anno, il suggerimento a cui attribuire maggiore considerazione riguarda il fornire più conoscenze di base e l'alleggerire il carico didattico complessivo (figura 1.3), tale indicazione viene estrapolata da un contesto in cui, evidentemente, l'alunno ha difficoltà a preparare l'esame, sia per aspetti già analizzati in precedenza (La poca chiarezza nelle modalità) ma anche per le conoscenze di base possedute e per la qualità del materiale, che infatti è il secondo aspetto rilevante, ed in particolar modo si riferisce alle dispense rese disponibili dai docenti sulla pagina Climeg, che spesso non risultano aggiornate alle modifiche apportate dai docenti stessi nel corso dell'insegnamento e/o alle evoluzioni ed innovazioni del contesto che si sta analizzando. Inoltre, si propone nuovamente di migliorare la qualità o quantità del materiale didattico e sollecitare i docenti ed anche la struttura amministrativa del Politecnico a fornire delle pagine web funzionanti, poiché diverse volte, nell'anno appena trascorso, si è assistito a malfunzionamenti della pagina Climeg, che ha lasciato gli studenti privi della possibilità di usufruirne. Vi è anche da considerare che la vecchia pagina Climeg è stata dismessa per far posto a una nuova pagina, che ha mantenuto lo stesso nome di quella precedente e ha mostrato delle miglione, nella speranza che non si presentino i problemi del passato.

In merito all'alleggerire il carico di lavoro, le possibili linee di intervento risultano essere:

- Ulteriore ridimensionamento dei carichi didattici principali previsti nei singoli semestri;
- Chiarire le modalità di esame e fornire indicazioni per rendere lo studio meno impegnativo;
- Maggiore attenzione, rispetto a quanto già fatto, sull'eliminazione di argomenti ridondanti, attraverso il controllo incrociato e preliminare sui programmi dei corsi erogati tenendo in considerazione anche i corsi relativi alle lauree triennali.

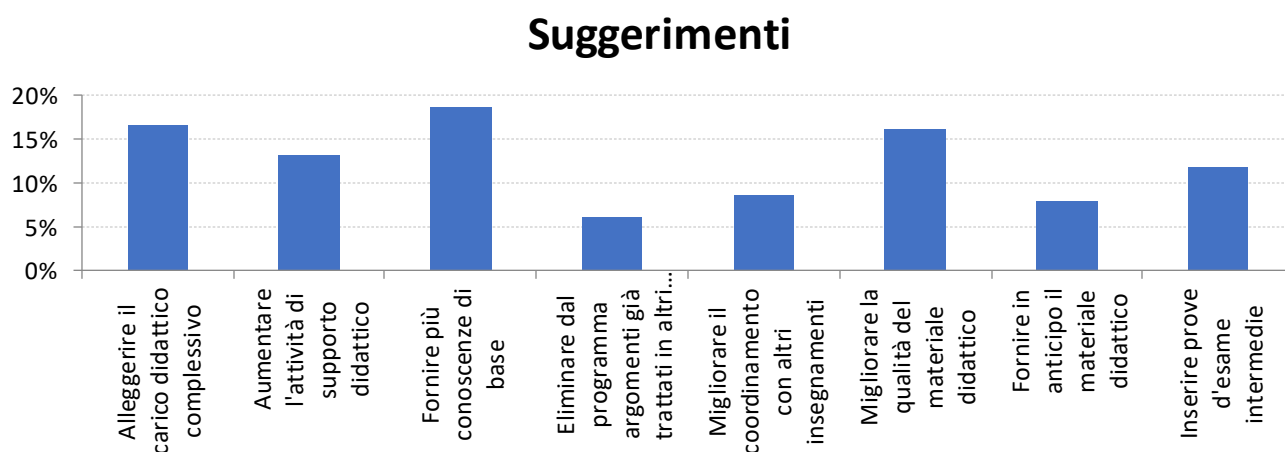


Figura 1.3

#### 1.b Analisi di valutazione spazi didattici

Secondo i dati emersi dall'indagine Almalaurea sui laureati, sul portale della valutazione sugli spazi didattici, le aule e le attrezzature, sono sostanzialmente inadeguate al raggiungimento degli obiettivi formativi, con una percentuale di risposte negative pari al 65,5%. Una percentuale ancora più negativa (70,8%) riguarda l'utilizzo inadeguato dei laboratori di informatica. Risulta invece positiva l'esperienza dell'uso della biblioteca, con l'88,4% delle risposte positive.

La mancanza di una sede adeguata, anche dal punto di vista dei laboratori, è da sempre un punto critico per la sede di Taranto. I dati Almalaurea rilevano come i laboratori siano assenti o utilizzati raramente.

In una materia così ampia e multidisciplinare, non si può prescindere il ruolo dello studente dall'esperienza pratica. E' importante sia a livello di formazione che di cultura e passione verso le materie di studio.

Si suggerisce di aumentare almeno la frequenza nell'utilizzo dei laboratori già esistenti e integrare alcuni seminari e corsi extracurricolari per ampliare la formazione professionale e le soft skills dello studente.

In conclusione, le infrastrutture, aule, laboratori, attrezzature e biblioteche, sono solo in parte adeguate alle necessità; ovviamente uno sforzo maggiore di ammodernamento e soprattutto di ampliamento delle infrastrutture andrebbe effettuato. Questi problemi ultimamente sono passati un po' in secondo piano, perché gli studenti a partire da Marzo stanno svolgendo la didattica a distanza, ma resta comunque auspicabile ottenere le migliori proposte precedentemente. Tale compito va ben al di là delle competenze di questa commissione, che però si impegnerà a far prevenire questo suggerimento agli Organi di Governo di questo Ateneo.

Benché i dati sull'utilizzo dei laboratori risultino ancora insoddisfacenti per il Cds, ci si aspetta un prossimo

miglioramento con la maggiore fruibilità e modernità di questi spazi.

### **Analisi mobilità degli studenti**

Per quanto attiene la mobilità nell'anno accademico 2019-2020, Il CdS evidenzia una partecipazione pressoché nulla al progetto Erasmus e ai bandi di mobilità in generale, sicuramente a causa del fatto che non ci sono sedi estere disponibili, a parte due università spagnole che però non garantiscono neanche una perfetta integrazione degli esami.

Si suggerisce di agire in questa direzione e di stipulare accordi con università e aziende estere in ambito aerospaziale.

#### **1.c Accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite dagli studenti**

I metodi di accertamento delle competenze che gli studenti devono acquisire durante la frequenza dei diversi corsi della Laurea Triennale in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali sono molteplici, oltre alle tradizionali prove finali, consistenti in un colloquio con la commissione di verifica e prove scritte, ci si sta indirizzando sempre più allo sviluppo di progetti d'anno, lavori di gruppo (team working), e verifica di utilizzo di software. Negli incontri della CPDS, docenti e studenti si sono confrontati su queste modalità di accertamento della preparazione degli studenti con riferimento agli obiettivi di apprendimento, concordando sulla loro congruità e considerandole un mix efficace per la valutazione.

Sul portale della didattica del DMMM (climeg: <http://climeg.poliba.it/mod/resource/view.php?id=8554>) sono presenti programmi e modalità di verifica della preparazione degli studenti per quasi tutti gli insegnamenti. Il PQA dell'Ateneo ha predisposto un format unico che tutti i docenti devono compilare in riferimento agli insegnamenti che impartiscono. Ad oggi, il problema è quasi del tutto risolto. Tutte le norme che regolano gli esami di profitto sono stabilite nel Regolamento Didattico di Ateneo, presente nella sezione "Statuto e Regolamenti" del sito: <http://www.poliba.it/> al fine di verificare la preparazione degli studenti.

#### **1.d Analisi della didattica a distanza**

Il difficile momento che stiamo vivendo sta trasformando il nostro modo di lavorare e interagire e di conseguenza le pratiche didattiche, comunicative e relazionali all'interno della nostra università. Il Politecnico di Bari ha avviato un mastodontico processo di dematerializzazione di alcune pratiche che gli hanno permesso di superare tale difficoltà in maniera agile. Non sono mancate delle criticità soprattutto per l'utilizzo di diverse applicazioni software come Microsoft Teams. Dopo un iniziale periodo di sbandamento, quello che è venuto fuori da un riscontro informale, sembrerebbe che la situazione si sia stabilizzata e tutti quanti, docenti e alunni, hanno compreso l'enorme potenzialità della didattica a distanza (DAD).

Un aspetto sicuramente da modificare riguarda l'assenza di questionari formali e obbligatori utili per ricavare dei dati oggettivi e di maggiore valenza rispetto ad un'indagine campionaria.

L'unico questionario imposto agli studenti, durante la fase 2, ha riguardato la scelta preferenziale fra il tornare a seguire in presenza o invece usufruire ancora delle modalità telematiche di erogazione degli insegnamenti. Oltre a quanto già detto, il Politecnico di Bari con azione del gruppo di Scopo "Mobilità" del Laboratorio Sostenibilità, già a partire da luglio ha aderito all'indagine nazionale sulla mobilità casa-università rivolta a studenti, docenti e personale tecnico-amministrativo, promossa dalla RUS (Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile), di cui il nostro Ateneo fa parte, chiedendo agli studenti in maniera facoltativa di compilare un questionario.

#### **1.e Analisi della qualificazione della docenza**

Sono stati analizzati i dati relativi alla:

- Frequenza del corso
- Frequenza poco utile
- Frequenza assidua
- Giudizio medio
- Analisi aggregata di giudizio

## Frequenza del corso

■ frequenza poco utile

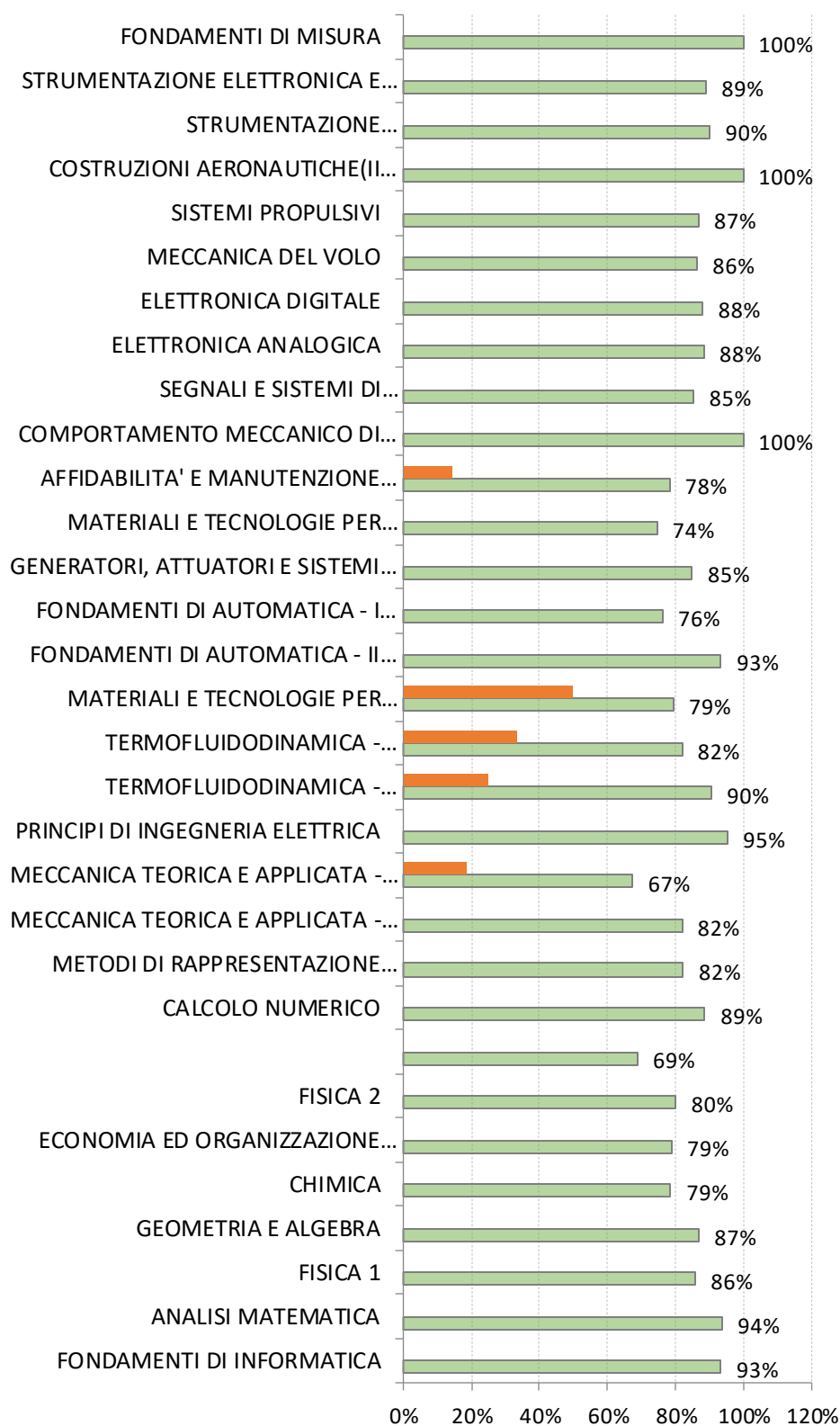


Figura 1.4

Nella figura 1.4 il grafico presenta l'informazione relativa alla frequenza assidua del corso. Inoltre, si fornisce il valore relativo alla frequenza poco utile tra le cause della frequenza non assidua (frequenza poco utile).

L'analisi evidenzia che i seguenti corsi hanno ricevuto un giudizio negativo superiore al 10% in termini di utilità della frequenza:

- Materiali e tecnologie per l'Aerospazio
- Termofluidodinamica
- Principi di Ingegneria Elettrica
- Affidabilità e Manutenzione degli Impianti per Aerospazio

Nel complesso si assiste ad un miglioramento dell'utilità delle lezioni erogate sia in presenza (quando era possibile) che da remoto (situazione vigente).

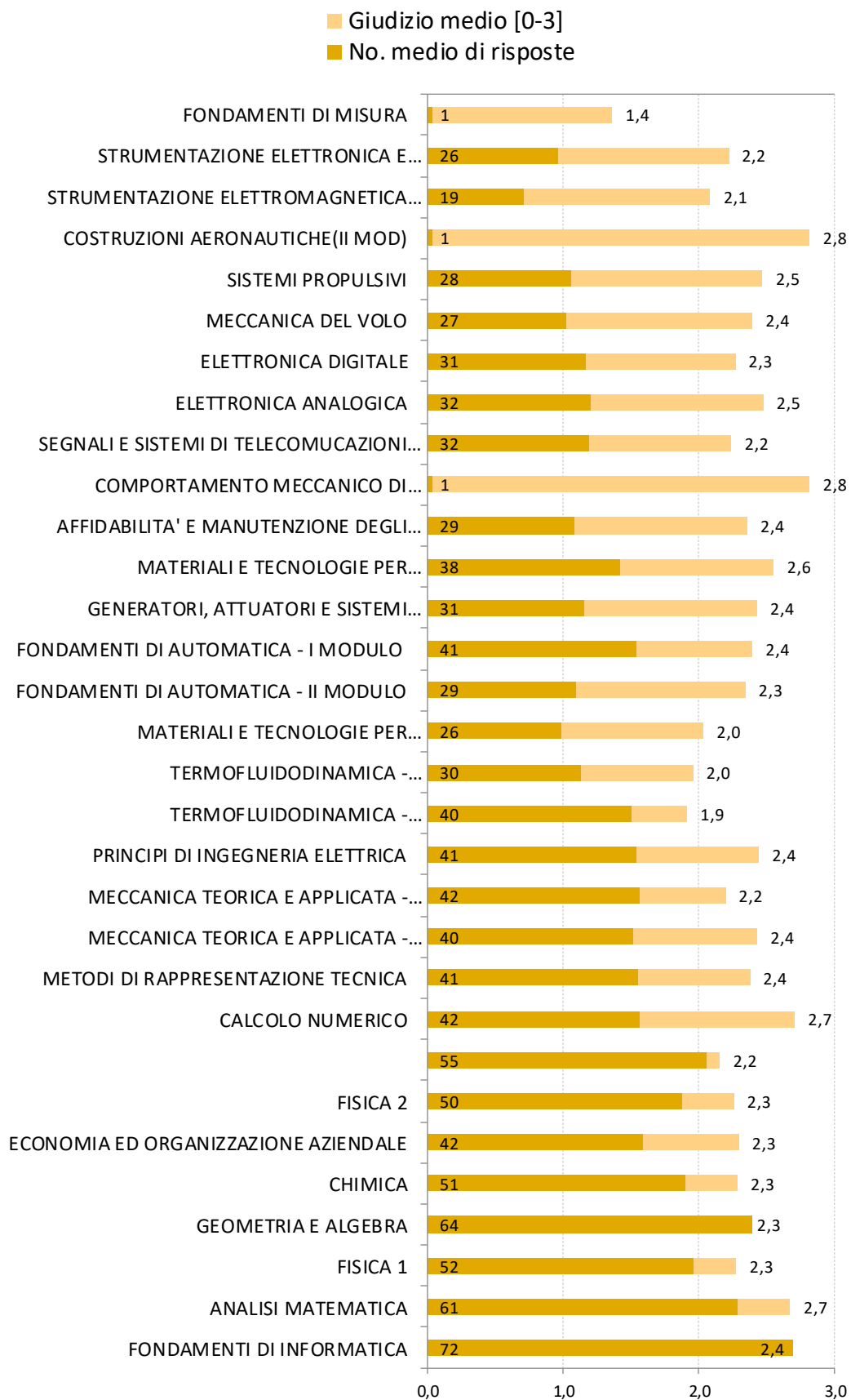


Figura 1.5

Infine, il grafico presentato in Figura 1.5 descrive il giudizio complessivo dei diversi corsi, tenendo conto anche della numerosità delle risposte fornite. Considerando che i corsi con una risposta si ritengono inattendibili, tutti i restanti sono superiori al valore soglia di 1,5, con valore minimo 1,9 (Termofluidodinamica) e valore massimo 2,7 (Analisi Matematica).

Il fatto che tutti i corsi presentino valori positivi ha sicuramente evidenziato il lavoro utile offerto dal CPDS nell'informare gli insegnanti e apportare delle modifiche per perfezionare il corso di studi.

## 1.2. PROPOSTE

Sulla base dei dati analizzati e di alcune criticità comuni individuate nei CdS erogati dal Dipartimento di Meccanica, Matematica, e Management, la CPDS invita tutti i CdS a:

- effettuare una revisione critica dei programmi delle discipline erogate al fine di meglio bilanciare il carico didattico delle stesse con il numero di CFU corrispondenti, nonché allineare i programmi al meglio con gli obiettivi formativi;
- migliorare il materiale didattico messo a disposizione degli studenti, ed a renderlo disponibili prima o contestualmente all'inizio dei corsi di ciascun A.A.;
- garantire un più semplice accesso alle informazioni relative ai corsi;
- Supportare gli studenti nell'utilizzo di applicazioni utili per la DAD e fornire chiarimenti sulle modalità di esecuzione di lezioni ed esami in telematica;

Per il CdS in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali Triennale, sulla base delle criticità individuate, la CPDS, propone di:

1. sollecitare ulteriormente i docenti dei corsi che hanno ottenuto giudizi inferiori al 50% a migliorare le loro attività didattiche rispetto ai parametri di cui sopra. Il docente dovrà presentare proposte che vadano in tale direzione, coinvolgendo la compagine studentesca con cadenza semestrale, al fine di analizzarne e possibilmente valutarne la specifica efficacia;
2. rendere gli argomenti trattati a lezione quanto più attuali ed interessanti possibili, magari integrando le lezioni frontali con attività pratiche, quali visite guidate in azienda, laboratori, accompagnando e guidando lo studente in un primo contatto col mondo del lavoro.
3. stimolare i diversi docenti ad organizzare, durante i rispettivi corsi, momenti di confronto (attraverso incontri ad hoc nelle sedi opportune) con gli studenti, a bordo lezione o ritagliando un po' di tempo dalle ore di lezione, per valutare efficacia ed efficienza dei diversi insegnamenti, con cadenza mensile.
4. chiedere allo studente di specificare obbligatoriamente cosa si intenda per altro nei motivi che impediscono la frequenza.
5. programmare audizioni con cadenza mensile dei rappresentanti degli studenti del CdS per segnalare criticità particolari.
6. rendere più semplice, per gli studenti che partecipano al programma Erasmus, la compilazione di learning agreement flessibili che facilitino il riconoscimento degli esami sostenuti.

7. migliorare e standardizzare la procedura di internalizzazione, per facilitare le tempistiche attraverso l'uso di sistemi informativi.
8. creare opportuni canali di comunicazione per diffondere informazioni inerenti la vita didattica e sociale in ambito di attività di internalizzazione, così da attrarre un maggior numero di studenti.
9. creare, se possibile, dei questionari ufficiali sulla DAD (didattica a distanza) per andare incontro alle esigenze e difficoltà sia degli studenti, ma anche dei professori, che si trovano a gestire scenari completamente nuovi.

## 2. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO

### 2.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

Dalla verifica del recepimento dei rilievi della CPDS e dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento dei CdS è emerso quanto riassunto nella tabella che segue (redatta in conformità all'allegato 2 delle Linee Guida del PQA):

Suggerimento/osservazione/raccomandazione/criticità	Organo/documento	Azioni programmate	Stato di attuazione	Riferimento documentale	Resp.	Tempi
Adeguamento dei luoghi di aggregazione per gli studenti (aule e sale studio)	Relazione annuale NdV	Avvio di numerosi interventi di riqualificazione edilizia	Aula G, in corso	Relazione annuale AVA		Quasi completa
Adeguamento dei luoghi di aggregazione per gli studenti (aule e sale studio)	Relazione annuale NdV	Introduzione connessione Wi-Fi	Completato	Relazione annuale AVA		Completato
Potenziamento attività di orientamento	Commenti SMA 2020	Orientamento con partecipazione degli istituti di istruzione superiore alle attività del Politecnico	Completato	Commenti SMA 2020	CdS	Completato
Basso IC18, cambio CdS al secondo anno	Commenti SMA 2020	Introdurre una LM più in linea con i contenuti della L£	In corso	Commenti SMA 2020	CdS	
elevata disomogeneità del numero di studenti tra i due percorsi di laurea L8 e L9	Commenti SMA 2020	verificare l'efficacia dell'offerta formativa e fare orientamento	In corso	Commenti SMA 2020	CdS	
ubicazione della sede posta in una posizione periferica e di difficile raggiungibilità	Commenti SMA 2020	Ricerca di una nuova sede	In corso	Commenti SMA 2020	CdS	

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

## 1. Interventi sulle singole discipline

- I docenti delle discipline che hanno mostrato alcuni punti di criticità (giudizi negativi per più del 50%) nella Relazione della Commissione paritetica sono stati contattati dal Coordinatore e invitati ad intraprendere azioni di miglioramento adeguate. Tutti i docenti contattati hanno risposto e programmato azioni per migliorare il proprio rating nell'anno successivo.
- Tutti i docenti sono stati sensibilizzati a completare e rendere disponibile il materiale didattico, prevedere la soluzione di esercizi didattici con l'uso di Excel, prevedere, ove possibile, esercitazioni di "reporting" con l'uso di Word. Il materiale didattico è attualmente disponibile e alcuni corsi hanno utilizzato gli strumenti della suite Office nell'ambito delle attività didattiche in aula.
- I docenti hanno programmato le date d'esame dell'intero anno. Il calendario concordato è stato pubblicato sul sito del Dipartimento ([climeg.poliba.it](http://climeg.poliba.it)). I potenziali conflitti di date d'esame sono stati identificati dagli studenti e risolti contattando i docenti.

## 2. Miglioramento della progettazione del Corso di Studi.

Relativamente alla valutazione dell'ingresso, del percorso e dell'uscita degli studenti, qui di seguito si presentano le analisi dei dati, i punti di forza, i punti di debolezza, le possibili cause delle debolezze e le azioni migliorative.

### 1. Ingresso - Immatricolati e iscritti

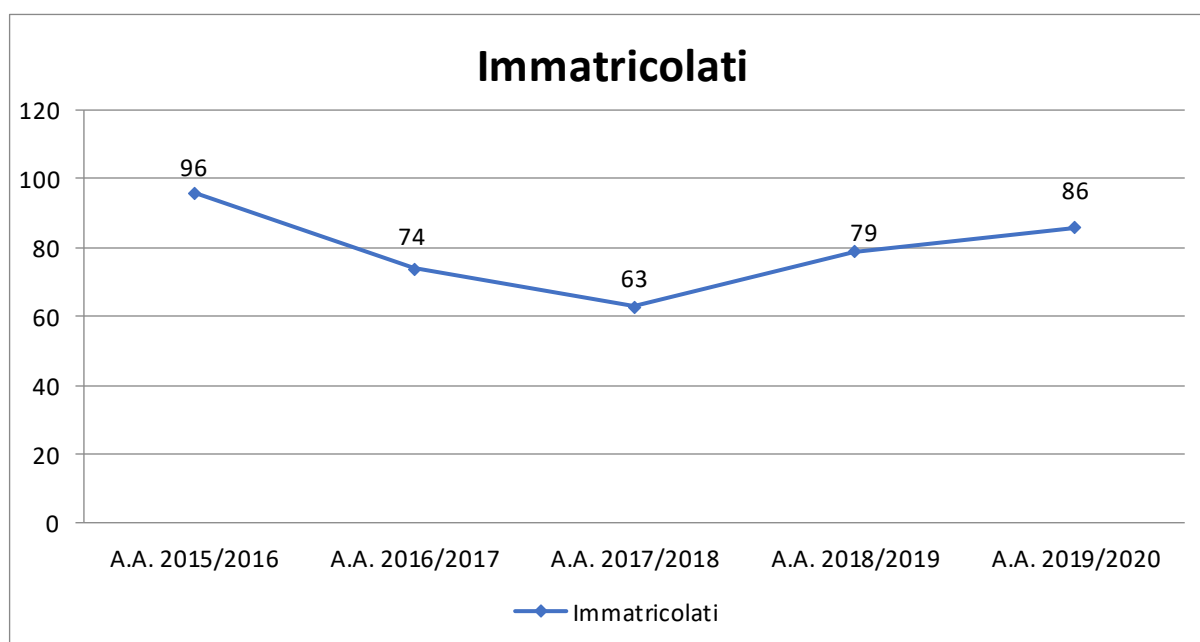
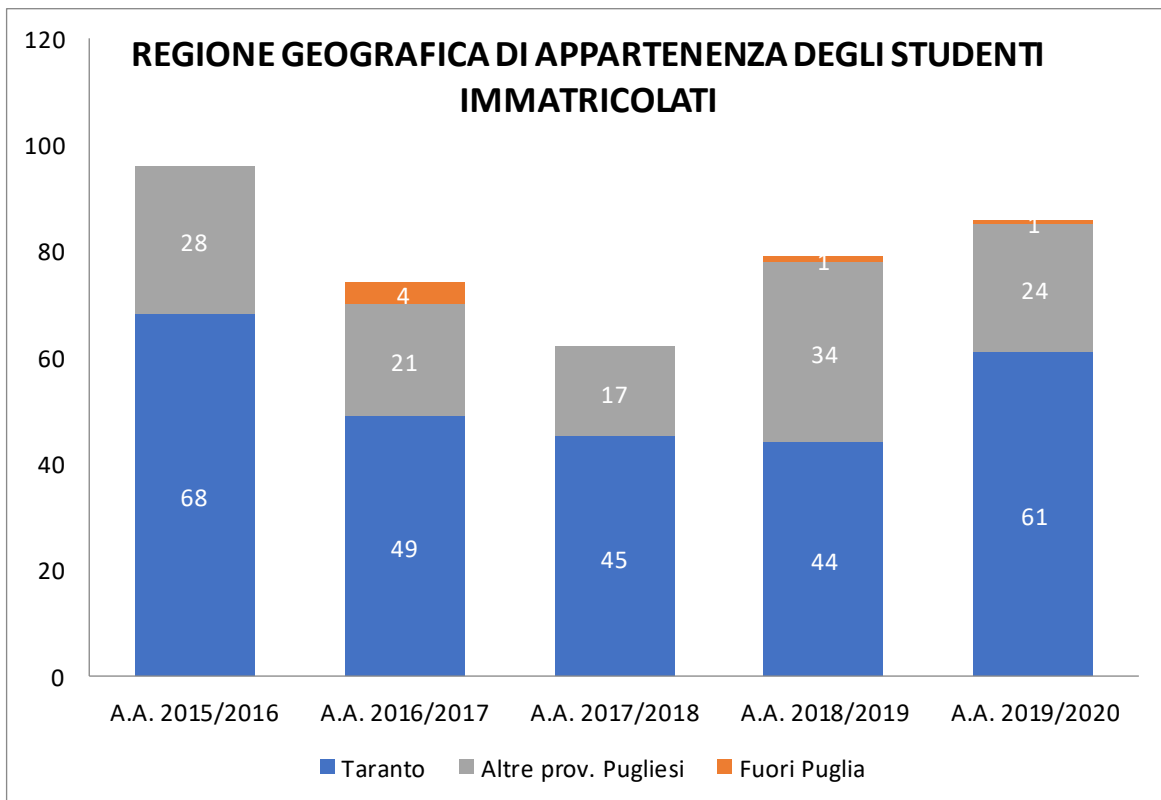
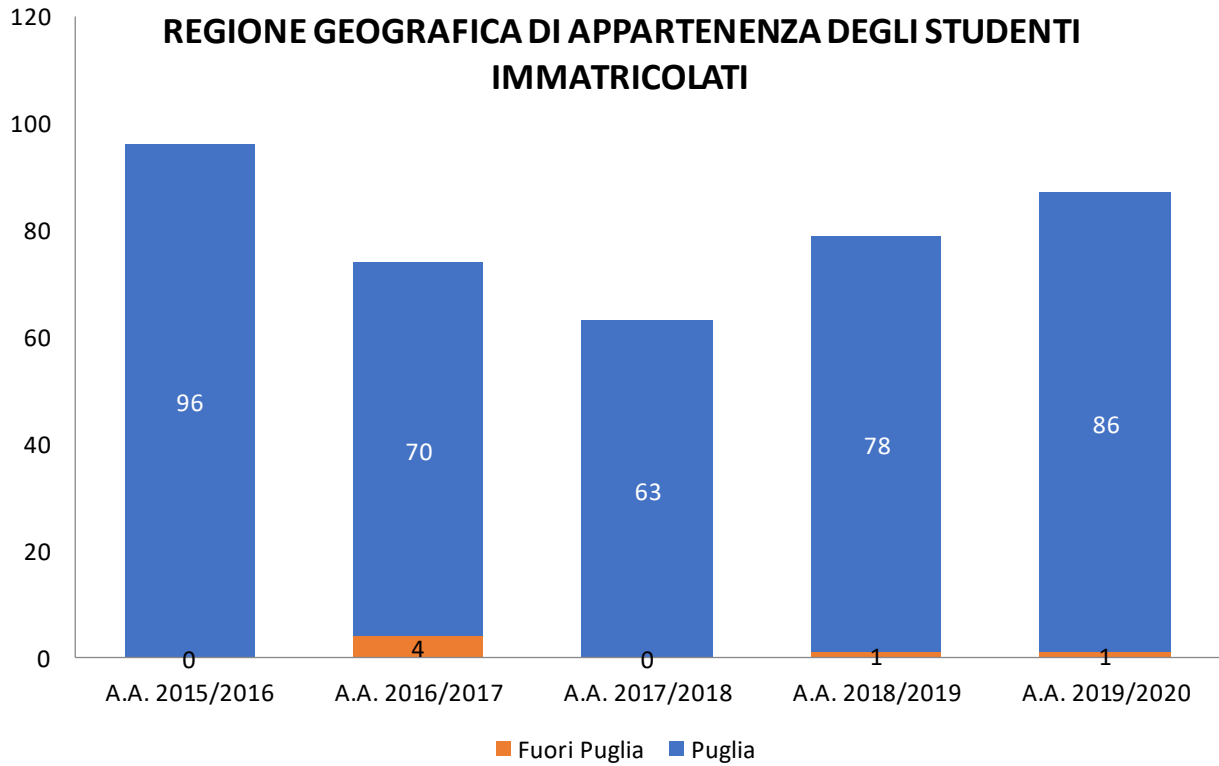


Figura 2.1

Punti di forza	Il trend degli immatricolati era in diminuzione fino all' A.A. 2017-2018, ma successivamente si è registrato un costante aumento.
Punti di debolezza	Grazie all'aumento degli immatricolati, la vera e unica debolezza è presente nella composizione di genere, anche se il gap tra gli uomini, presenti maggiormente, e le donne si è ridotto. Sicuramente ci si augura un ulteriore aumento degli iscritti.
Possibili cause delle debolezze	Gli studenti preferiscono, in genere, intraprendere il percorso di studi in altri atenei dove è più garantito il contatto con il mondo del lavoro.
Possibili azioni di	Miglioramento del sistema di Placement, con maggior attrattività nei

miglioramento	confronti delle aziende locali e non; migliorare i rapporti e le attività con le stesse.
---------------	--

**1. Ingresso – Provenienza geografica**



*Figura 2.2*

Punti di forza

L'attrattività verso gli studenti pugliesi non diminuisce, ma rimane all'incirca costante.

Punti di debolezza	La presenza di studenti fuori regione rimane bassa.
Possibili cause delle debolezze	La scelta degli studenti provenienti dalle altre regioni è influenzata dal contatto diretto con altri atenei che hanno migliori politiche di comunicazione. Inoltre, molti studenti preferiscono atenei situati in aree geografiche con maggiori opportunità di lavoro.
Possibili azioni di miglioramento	Potenziare il sistema di Placement, i rapporti con le aziende e le attività con le stesse. È inoltre opportuno pubblicizzare le azioni intraprese. Rendere il Politecnico un esempio virtuoso per la gestione dei corsi di studio con spazi e mezzi digitali all'avanguardia.

L'aumento della quantità degli studenti immatricolati in tutti e tre i campi (figura 2.2); ne consegue pertanto che la via intrapresa è quella corretta e che il controllo della qualità del sistema Politecnico sta funzionando in maniera efficace ed efficiente. Ovviamente si comprende la funzionalità del sistema placement oggetto di azioni di miglioramento discusse nelle relazioni paritetiche precedenti, oltre la propensione dei docenti al coinvolgimento in progetti formativi, creando delle partnership con aziende del territorio.

Si ritiene tuttavia che l'offerta formativa presso la sede di Taranto non offra particolari spunti che permettano agli studenti di sperimentare le proprie conoscenze al di fuori della regolare attività di lezione. Si propone quindi, come richiesto tante volte dai rappresentanti degli studenti e dalle associazioni studentesche, di procedere in questa direzione al fine di rendere l'offerta formativa più attraente per gli studenti. Esempi potrebbero essere: corsi di disegno 3D, laboratori linguistici, corsi di elettronica e programmazione, competizioni studentesche, sport (considerando che è presente una palestra inutilizzata).

E' vero che queste attività sono presenti nella sede di Bari e sono in linea di massima disponibili anche per gli studenti di Taranto, ma in pratica questi non sono usufruibili a causa della distanza.

Inoltre i questionari riportano che i laboratori non sono presenti o vengono utilizzati raramente.

## 1. Ingresso - Andamento dei voti in ingresso

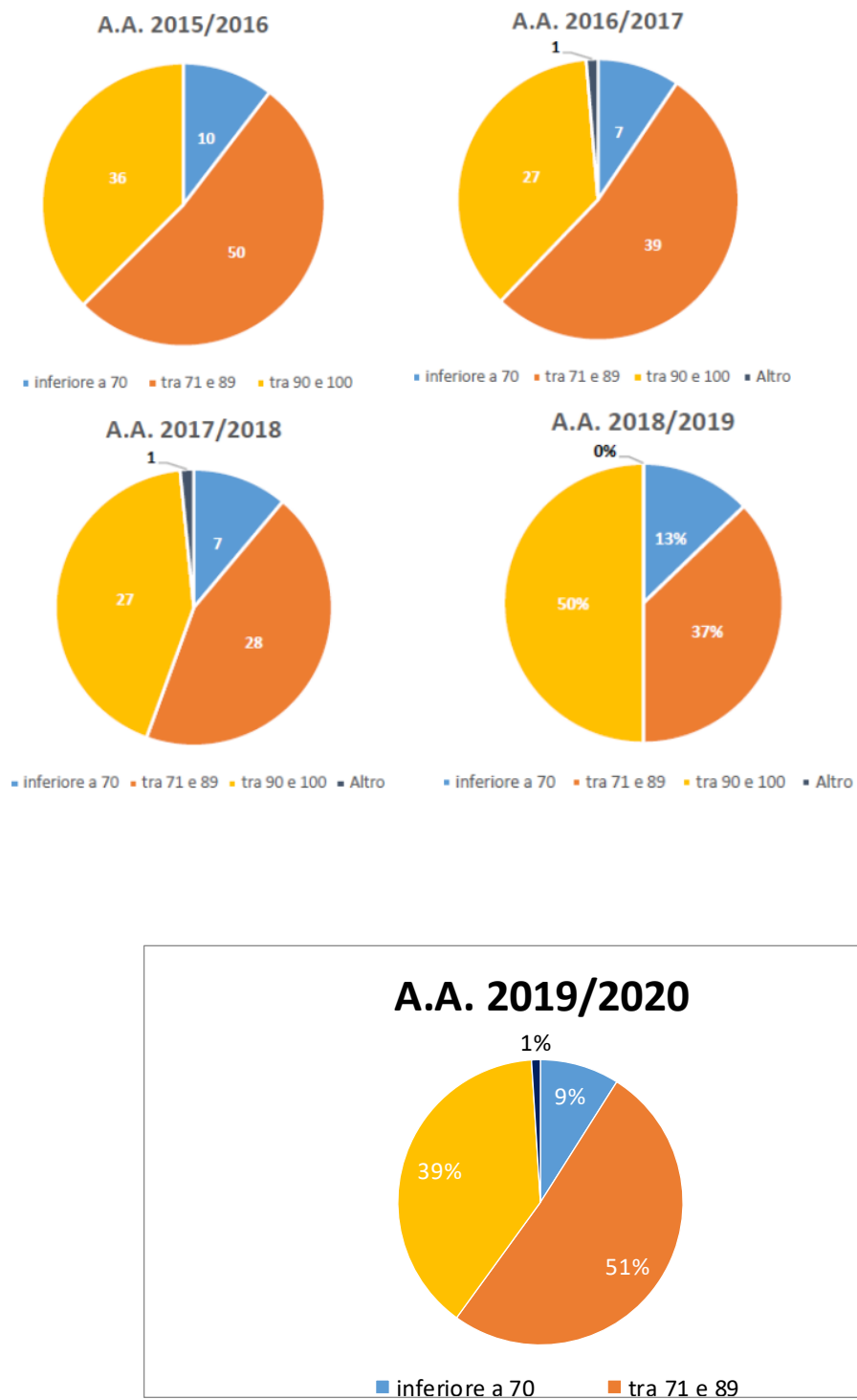
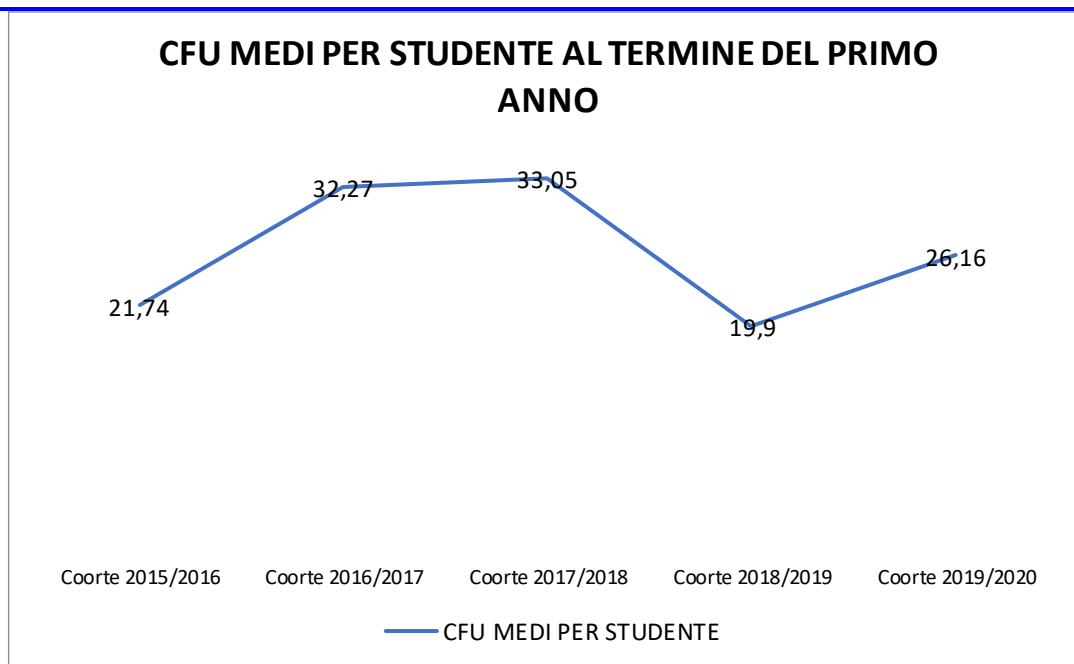


Figura 2.3

Punti di forza	E' aumentata la percentuale di studenti che acquisisce una votazione tra 101 e 105. E anche diminuita la percentuale delle votazioni dal 66 a 90. E' in costante aumento la percentuale di studenti che si laurea con una votazione tra 105 e 110.
Punti di debolezza	Aumento consistente per i laureati con una votazione da 91 a 100, che viene considerata comunque un voto medio-basso.
Possibili cause delle debolezze	Difficoltà degli studenti a preparare esami per prendere voti alti.
Possibili azioni di miglioramento	Cercare di chiarire le perplessità d'apprendimento durante i corsi di studio, fornendo maggiore assistenza.

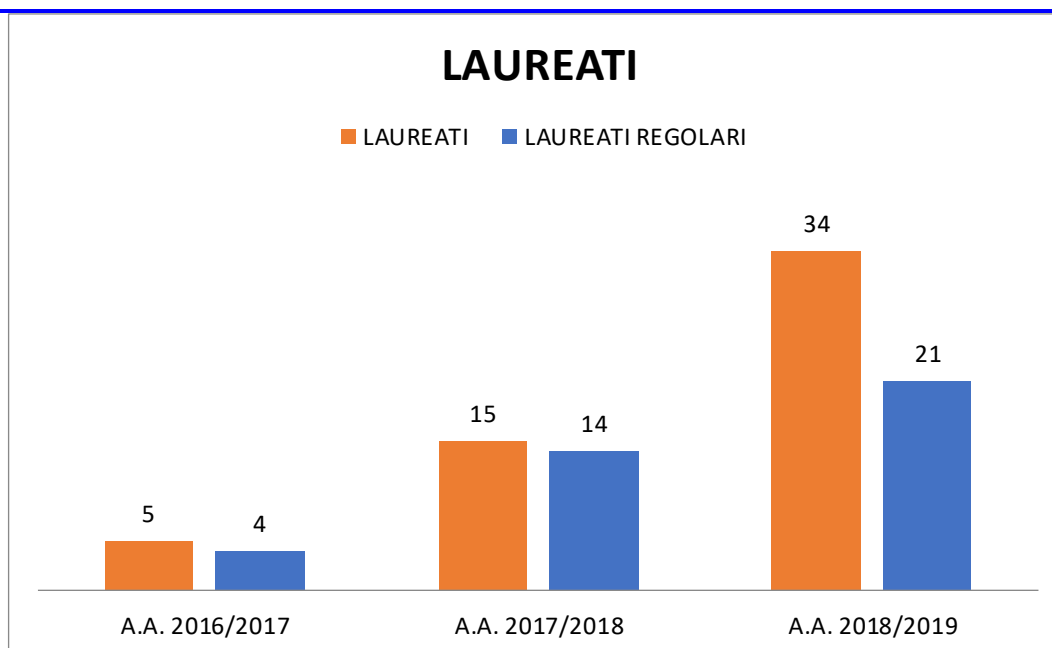
## 2. Percorso - CFU acquisiti per coorte media per studente



*Figura 2.4*

Punti di forza	Il n. di cfu acquisiti è aumentato rispetto all'anno scorso.
Punti di debolezza	Il no. medio di cfu è comunque basso.
Possibili cause delle debolezze	Gli studenti preferiscono cambiare PSI piuttosto che accettare voti bassi nella specifica materia, avendo come risultato la non registrazione di CFU già acquisiti. Inoltre gli abbandoni al primo anno sono molto frequenti e abbassano notevolmente la media.
Possibili azioni di miglioramento	Sollecitare i docenti ad una maggiore assistenza degli studenti. Andando a chiarire quali argomenti saranno presenti nella prova conclusiva.

### 3. Uscita – Laureati



*Figura 2.5*

Punti di forza	La percentuale di laureati regolari è aumentata negli ultimi quattro anni, raggiungendo un valore superiore al 50% dei laureati totali.
Punti di debolezza	Non si riscontrano criticità.
Possibili cause delle debolezze	Le cause possono essere ricondotte da un lato alla difficoltà di riuscire a superare l'esame dall'altro alla volontà di superare gli stessi con voti relativamente alti. Oppure, considerando la situazione di pandemia, all'incapacità di sostenere esami in modalità telematica.
Possibili azioni di miglioramento	Definire con chiarezza le modalità d'esame, fissare il calendario annuale degli esami assicurandosi che non ci siano sovrapposizioni. Mettere gli alunni a proprio agio anche durante una modalità d'esame insolita come quella da remoto.

Valgono le stesse considerazioni fatte precedentemente (figura 2.5).

Relativamente agli interventi correttivi proposti, nel rapporto di Riesame 2019, ai fini del miglioramento dell'ingresso, del percorso e dell'uscita dal CDS, il Gruppo del Riesame ha proposto i seguenti obiettivi.

#### **Obiettivo n. 1: Procedure per accesso al Corso di Studio.**

Azioni da intraprendere:

- Implementazione di un sistema avanzato di orientamento nazionale ed internazionale, supportato dalla traduzione in inglese di regolamenti di accesso e guida all'iscrizione. Razionalizzazione delle procedure di accesso. Comunicazione efficace delle procedure ad utenza esterna (Siti istituzionali).

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

- Responsabilità: CdS Coordinatore di CdS
- Risorse necessarie: Supporto da segreteria didattica di ateneo.
- Tempi di esecuzione e scadenze: Maggio 2021 Docenti del gruppo di riesame. Primo semestre.

### **Obiettivo n. 2: Orientamento per studenti 3° anno Laurea triennale.**

Azioni da intraprendere:

- 1. Definizione di un calendario di incontri 2. Svolgimento incontri di orientamento specifici durante le attività didattiche della L3 Sistemi Aerospaziali.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

- Responsabilità: Coordinatore CdS. Docenti LM.
- Risorse necessarie: –
- Tempi di esecuzione e scadenze: Maggio 2021.

### **Obiettivo n. 3: Incremento qualità della didattica e della mobilità studentesca ed internazionalizzazione.**

Azioni da intraprendere:

- Migliorare le competenze linguistiche degli studenti e favorire l'internazionalizzazione anticipando la verifica dei requisiti al primo anno.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

- Responsabilità CdS. Consiglio di Dipartimento.
- Risorse necessarie: -
- Tempi di esecuzione e scadenze: Maggio 2021

## **2.2 PROPOSTE**

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

I suggerimenti per migliorare le attività didattiche da parte degli studenti, sono:

1. Ampliare la disponibilità del materiale didattico sul sito Web per renderlo sempre più fruibile e completo.
2. Chiarire gli aspetti legati alla didattica a distanza, come gli applicativi utilizzati per erogare il servizio e le modalità d'esame.
3. Sollecitare i docenti ad utilizzare i software di base nei propri corsi e prevedere esercitazioni sul reporting.
4. Organizzare la calendarizzazione degli esami e rispettare il più possibile le date assunte per evitare scomode sovrapposizioni.
5. Migliorare il servizio di Comunicazione e Promozione del Politecnico di Bari così da rendere attrattivo il Corso di Laurea e aumentare il numero di immatricolati.
6. Migliorare ulteriormente il sistema DEPASAS, già attivo presso il Politecnico, così da garantire maggiore efficienza circa la burocrazia (Procedura di immatricolazione, caricamento PdS, approvazione pratiche).
7. Rendere più visibile e facilmente consultabile l'offerta didattica sul Web a studenti presso altri atenei, così da aumentare il numero di studenti provenienti dagli stessi.
8. Aumentare la presenza di certificazioni o di corsi completivi utili ad arricchire il percorso di studi.
9. Prevedere l'utilizzo di servizi cloud per condividere e rendere più fruibile il materiale didattico.

10. Erogare corsi in lingua inglese per aumentare il numero degli studenti stranieri.

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

### **3.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE**

#### **Analisi della completezza delle informazioni contenute nella SUA-CDS**

La Commissione ha verificato, anche sulla scorta di audit degli studenti, che le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono facilmente fruibili essendo presenti sul sito della didattica del DMMM. Le informazioni vengono aggiornate periodicamente. Inoltre, sul Portale Esse3, è possibile reperire le schede di insegnamento di ogni corso erogato.

Nella precedente relazione, la commissione aveva avanzato la seguente proposta: <<Si auspica per il futuro un'uniformità tra i canali di comunicazione via web, ovvero il sito del dipartimento DMMM sostituisca per le funzioni gestionali e procedurali del CdS, per le funzioni gestionali e procedurali del CdS il sito Climeg (che continuerebbe ad assolvere le funzioni di sito per e-learning); e prevedere un accesso del materiale didattico anche direttamente attraverso i canali del sito del Politecnico di Bari, nella sezione offerta didattica riservata ai diversi CdS, che già ha i link alle pagine dei docenti dove possono essere inseriti contenuti di ciascun corso.>>

Ad oggi il sito del DMMM è stato messo in funzione e da questo è possibile accedere facilmente a tutto quello di cui lo studente ha necessità nel suo percorso formativo. Sono presenti infatti le sezioni dedicate all'internazionalizzazione, alla burocrazia del dipartimento, ai calendari relativi a lezioni ed esami e al materiale didattico sebbene ancora in parte presente sul sito Climeg. Inoltre sono presenti in questo sito tutte le relazioni (Sua, Cds, Riesame..) che lo studente può liberamente consultare.

Nonostante quanto già analizzato, le informazioni utili agli studenti rimangono ancora frammentate in diversi indirizzi web, creando confusione e poca agilità nella consultazione ove necessario.

Per fare riferimento all'insieme di procedure e documenti del dipartimento è presente il sito del DMMM (<https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/>); mentre per le materie, materiale didattico, prenotazione ad esami e procedure interne al dipartimento è presente il nuovo sito Climeg aggiornato (<https://climeg.poliba.it/>). Durante i Cpds e su consiglio della commissione si è compreso che è superfluo ed inutile, oltre che dispendioso, unire le due diverse pagine web; perché, anche se un unico indirizzo, in teoria, agevolerebbe il lavoro degli studenti, nella pratica si è osservato, seppur con la presenza della didattica a distanza che ci sta facendo compagnia dal secondo semestre scorso, che il sistema nel complesso funziona e non sono giunte particolari lamentele causate dall'eccessiva confusione nell'utilizzo dei due applicativi distinti.

### 3.2 PROPOSTE

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

1. Se bene l'apertura del sito del DMMM può aver causato difficoltà agli studenti, non sono emerse particolari difficoltà. Si potrebbe certamente rendere più immediato e veloce l'accesso ad alcune informazioni; ad esempio, creando aree dedicate a particolari tematiche molto care agli studenti, oppure favorendo un sistema di query più efficiente e raffinato o ancora creare la sezione in inglese, a tutti i livelli, in modo da aumentarne la fruibilità a livello internazionale. L'esigenza fondamentale, alla base della proposta, è quella di evitare di rendere il sito del DMMM un duplicato del sito Climeg portando in confusione non solo gli studenti del Politecnico ma anche e soprattutto gli studenti Erasmus. In conclusione, sarebbe augurabile un'iniziativa per rendere più snella la struttura applicativa del sito del politecnico a cui fa capo il nostro dipartimento.

## 4. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA

### 4.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

Il corso di Laurea Triennale in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali si pone come obiettivo quello di formare una figura professionale capace di affrontare in modo sistemico ed interdisciplinare, nelle aziende di produzione ed in quelle di servizi, problemi di configurazione ed analisi di processi tecnologici, di impianti e di organizzazione di imprese industriali.

Il corso di Laurea interclasse ha l'obiettivo di assicurare allo studente le conoscenze scientifiche di base dell'Ingegneria e quelle specifiche dell'Ingegneria per i sistemi Aerospaziali.

La formazione si basa su quella tradizionale delle Università Italiane nel campo dell'Aeronautica/Aerospazio con l'arricchimento di conoscenze e competenze nel campo dei Controlli, dell'Elettronica, delle Telecomunicazioni e dell'Informatica. Tale impostazione è in linea con la recente evoluzione tecnico-scientifica del campo in oggetto che nei prossimi anni vedrà sempre più l'integrazione fra le competenze tipiche della classe L9 con quella della classe L8.

Il Corso di Studi non trascura di dare agli allievi una preparazione ad ampio spettro, in modo da fornire agli studenti maggiori prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro. La preparazione fornita è compatibile con il successivo proseguimento degli studi nelle Lauree di II livello.

È obiettivo del Corso di Laurea fornire anche una sufficiente preparazione di tipo professionalizzante, tramite l'offerta di specifici corsi di progettazione in diversi ambiti. Sono anche previste attività seminariali, tirocini e stage da svolgere presso industrie e PMI che operano negli ambiti tipici dell'Ingegneria Industriale e dell'informazione, in particolare nel campo aerospaziale.



## 5. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

### 5.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

#### Follow-up dai dati AlmaLaurea

Si riporta parte della relazione del Coordinatore sui dati AlmaLaurea allegata alla Relazione di Riesame del 2019.

#### Confronto fra

- Politecnico di Bari - tutti i CdS L3 in Ingegneria (Poliba Ing.)
- Italia - tutti i CdS L3 in Ingegneria Industriale (Italia L3 Ing. Ind.)
- Politecnico di Bari – L3 in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali (Poliba L3 Sistemi Aerospaziali)

	Poliba Ing. <i>Politecnico di Bari - tutti i CdS L3 in Ingegneria</i>	Italia L3 Ing. Ind. <i>Italia - tutti i CdS L3 in Ingegneria Industriale</i>	Poliba LT Sis. Aero. <i>Politecnico di Bari - L3 in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali</i>
Numero dei laureati	989	11689	30
Hanno compilato il questionario	938	11163	29

#### Dati analizzati

- età alla laurea;
- residenza;
- motivazioni;
- esito della L3;
- regolarità negli studi;
- frequenza dei corsi di studio;
- provenienza da altri CdS.

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

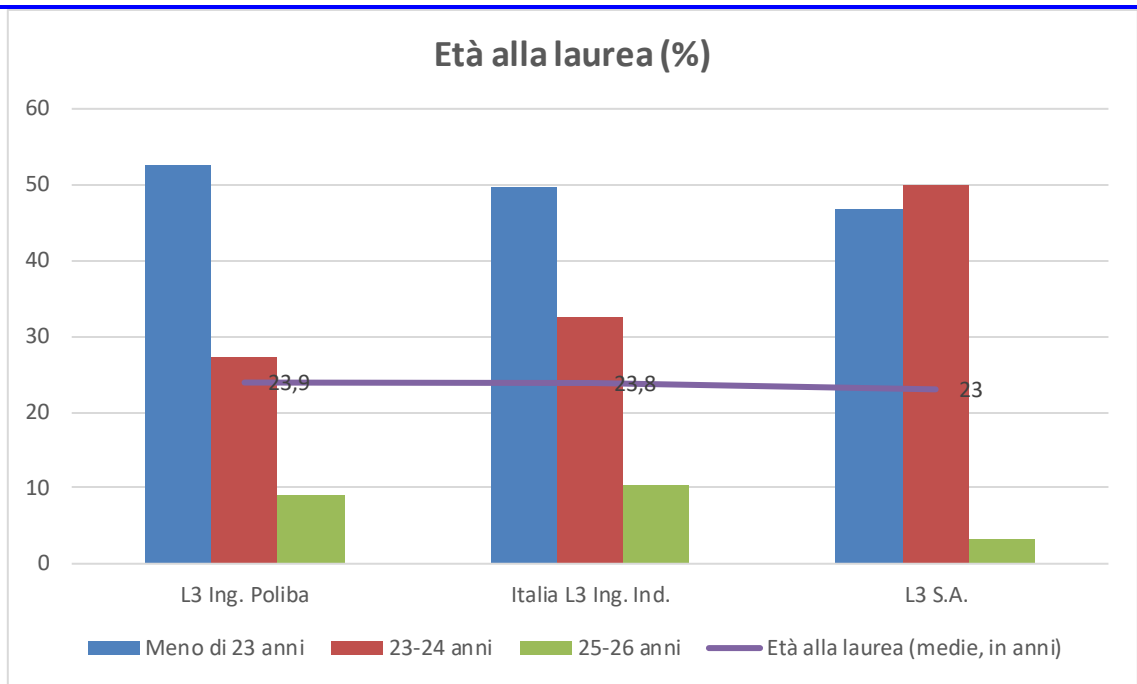


Figura 5.1

Età alla laurea mediamente minore sia a confronto con il Politecnico, sia a confronto con la media italiana.

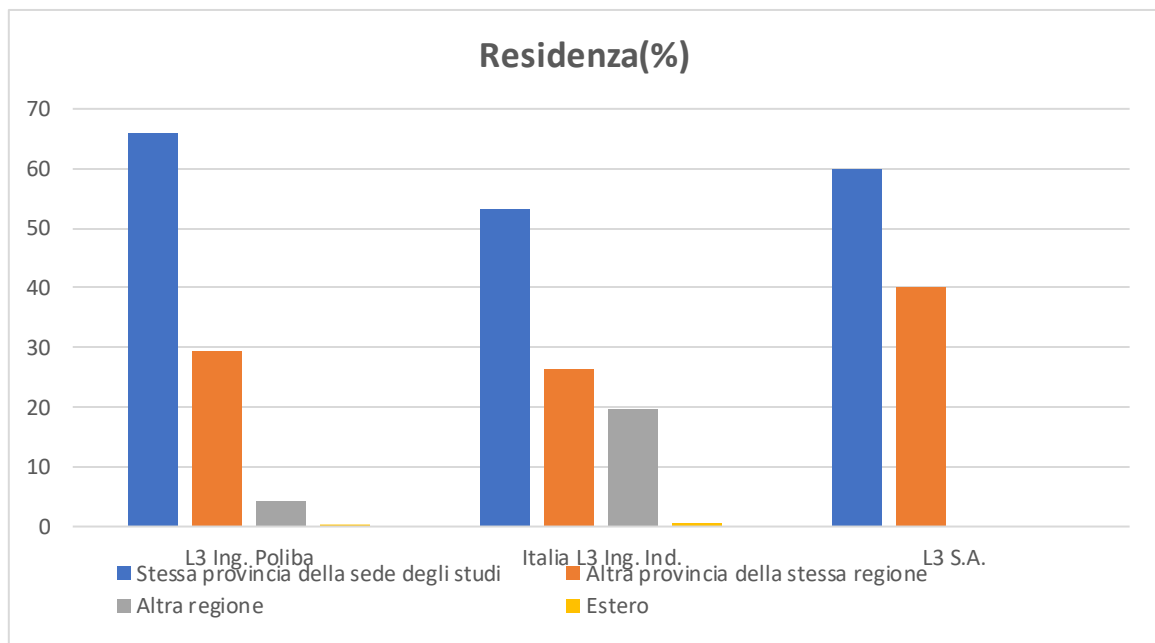


Figura 5.2

Residenza in linea con i dati del Politecnico (figura 5.2). Per quanto riguarda il corso Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali, si verifica un aumento del numero di laureati provenienti da un'altra provincia della stessa regione.

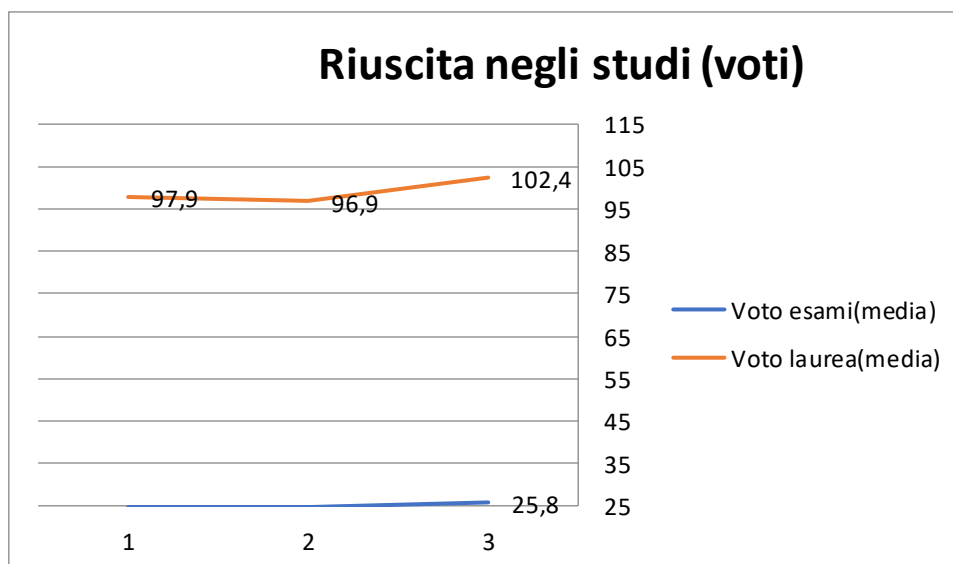
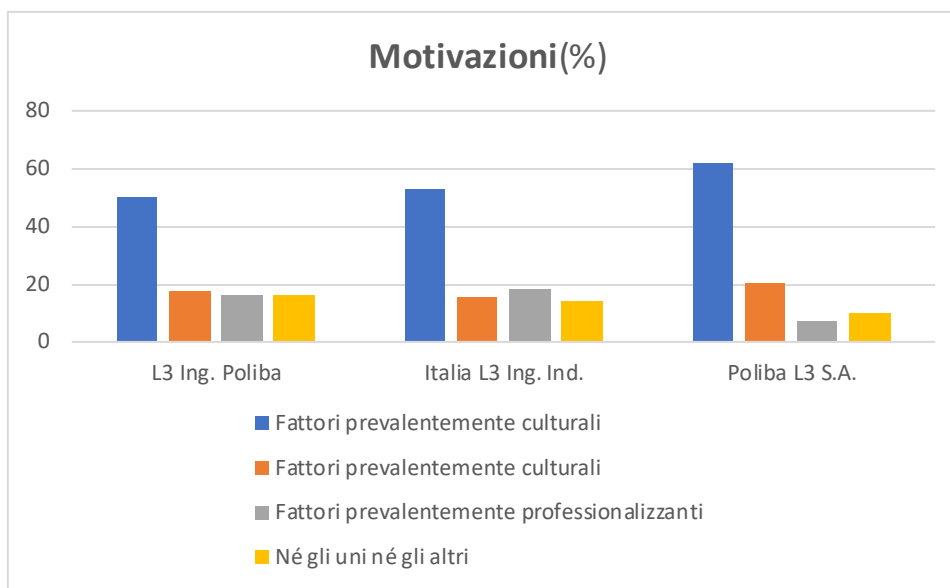


Figura 5.3

Si nota che sia la media sia dei voti di laurea che dei voti degli esami degli studenti di Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali (3) è superiore a quella media dei laureati triennali del Politecnico (1) che della media nazionale per le Ingegnerie Industriali (2).

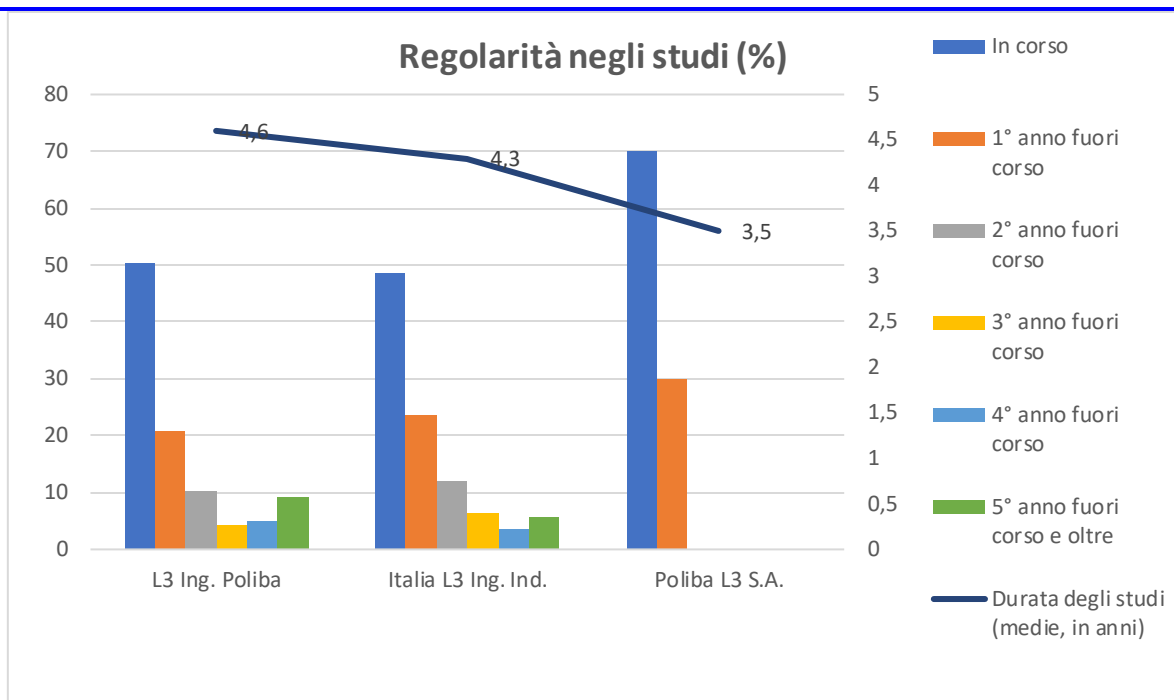


Figura 5.4

Possiamo con sicurezza affermare che i laureati in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali sono mediamente molto più veloci (3,5 anni) rispetto alla media PoliBa (4,6 anni) e alla media italiana per le Ingegnerie Industriali (4,3 anni).

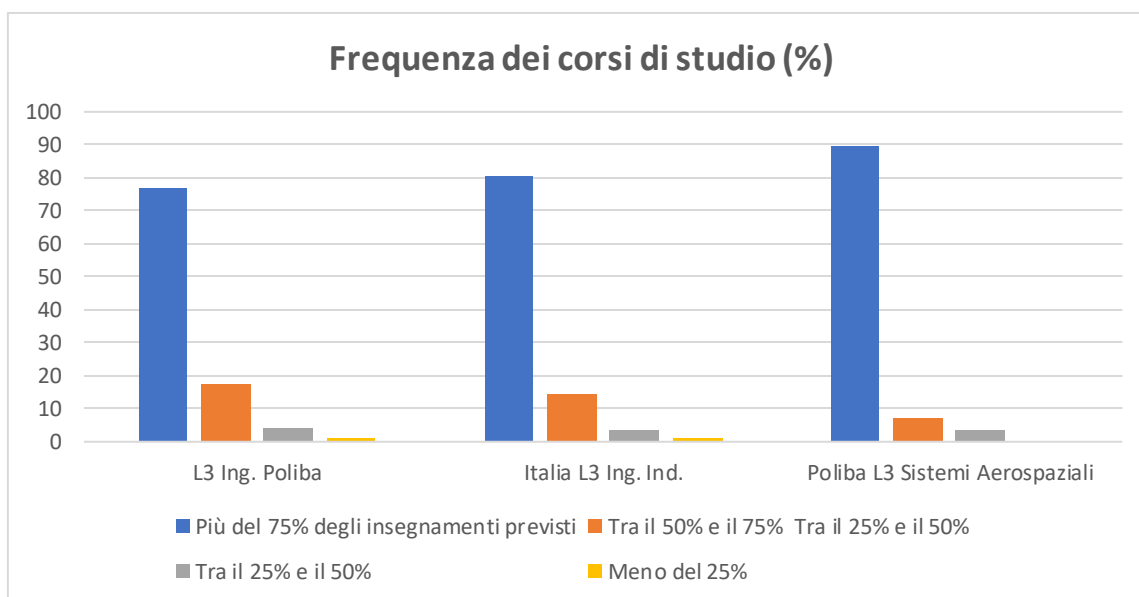


Figura 5.5

Frequenza dei corsi superiore rispetto alla percentuale italiana e di tutte triennali del Politecnico di Bari (figura 5.5), che già è, seppur lievemente, inferiore a quella nazionale.

Le informazioni della Sezione A della Scheda SUA-CDS sono dettagliate e complete e la CPDS ritiene che le funzioni e le competenze di ciascuna figura professionale derivanti dagli Obiettivi specifici del percorso formativo (A4.a) siano descritte in maniera adeguata e tali da definire chiaramente i risultati di apprendimento

attesi (A4.b). Per effettuare la valutazione della correttezza delle informazioni presenti nella SUA-CDS, è stato necessario analizzare i programmi dei vari insegnamenti con i rispettivi obiettivi formativi e confrontarli con i risultati attesi di competenze gestionali; il CdS mira a formare competenze specifiche per lo svolgimento di mansioni tipiche, ad esempio, di Controller, Production Manager, Project Manager, Innovation Manager, cercando di coniugare il più possibile gli aspetti tecnici con quelli tipicamente più organizzativi. A tal fine, il percorso formativo prevede insegnamenti propri del settore economico-gestionale (ING-IND/35), del settore ING-IND/16, del settore ING-IND/17, e del settore ING-INF/04. Ulteriori contenuti formativi sono forniti con insegnamenti inerenti i sistemi informativi (settore ING-INF/05).

## 5.2 PROPOSTE

L'attrattività del Politecnico di Bari è più bassa di quella degli atenei del Nord a causa delle diverse opportunità di lavoro e della scarsa efficienza dei servizi in ambito burocratico. Per questo, si suggerisce di

1. Rafforzare ulteriormente i rapporti con le prestigiose compagnie presenti nel territorio, al fine di stimolare gli studenti provenienti da altre regioni a scegliere il Politecnico di Bari, indiscutibilmente uno dei politecnici migliori del nostro Paese, magari concordando con le suddette aziende dei tirocini/stage formativi per gli studenti con la possibilità di assunzione.
2. Migliorare ulteriormente il sistema Depasas, già attivo presso il Politecnico, così da garantire maggiore efficienza circa la burocrazia (Procedura di immatricolazione, caricamento PdS, approvazione pratiche etc..).
3. Migliorare e standardizzare la procedura di internazionalizzazione, per facilitare le tempistiche attraverso l'uso di sistemi informativi.

## 6. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

### 6.1 ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Oltre a proporre la stabilizzazione delle azioni di miglioramento già avviate e via via indicate nei vari quadri, vengono di seguito riprese alcune specifiche proposte relative ad alcune criticità rilevate:

1. Per quanto riguarda i laboratori per il miglioramento delle competenze di base del pacchetto Office, così come dell'utilizzo di programmi di competenza manageriale (ERP, CRM, MRP, ecc.) e dei sistemi informativi. Ciò si potrebbe ottenere con ore di lezioni aggiuntive a quelle frontali e sfruttando al massimo le ore comprensive nei CFU dedite all'esercitazione.
2. Per ampliare l'apprendimento dovrebbe essere consigliato l'incontro con il tutor di ogni corso, laddove esistente.
3. Adattare il carico didattico di ogni materia del CdS ai rispettivi CFU.
4. Evitare ripetizioni di argomenti fra insegnamenti proposti dal PdS.
5. Creare opportuni canali di comunicazione per diffondere informazioni inerenti la vita didattica e sociale in ambito di attività di internalizzazione, così da attrarre un maggior numero di studenti.
6. Come segnalato dalla CPDS, si propone un miglioramento delle aule destinate alla didattica, per quanto concerne capienza e modernizzazione.

