

PARTE GENERALE

Denominazione del Corso di Studio: Classe: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale
Sede: Bari
Dipartimento: Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management (DMMM)
Primo anno accademico di attivazione: 2013/14

Composizione

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.ra Myriam Bruno (Rappresentante gli studenti – CdS L3 Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali)

Sig. Piero Chiaia (Rappresentante gli studenti – CdS LM Mechanical Engineering)

Sig. Angelo Figurella (Rappresentante gli studenti – CdS L3 Ingegneria Meccanica)

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

Sig.ra Sara Romano (Rappresentante gli studenti – CdS LM Ingegneria Meccanica Magistrale)

Sig. Paolo Riotino (Rappresentante gli studenti – CdS L3 Ingegneria Gestionale), 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 indizione di votazioni in data 2 Aprile 2021. La studentessa Myriam Bruno subentra in data 9 dicembre 2021 allo studente Martino Pinto, laureatosi. Lo studente Paolo Riotino è stato aggregato 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, nella sua attuale configurazione, si è riunita nell'anno 2021 e inizio 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 6 dicembre 2021

- Incontro di in-formazione sulla CPDS DMMM organizzato dal PQA

Riunione del 13 dicembre 2021

- Avvio attività;
- Analisi delle fonti documentali disponibili e dei dati;
- Organizzazione dei lavori

Riunione del 28 dicembre 2021

- Analisi delle criticità;
- Proposte di interventi

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

PARTE SPECIFICA PER I CDS

Corso di Laurea Magistrale In ingegneria Gestionale

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

ANALISI DELLA SITUAZIONE

Durante l'A.A. 2020/21 sono stati compilati 2922 questionari OPIS per il CdS LM13.

Discipline e criteri di valutazione del questionario OPIS 2020/21 sono riportati rispettivamente in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Il **livello generale di soddisfazione degli studenti** è estremamente positivo. Tutti i criteri relativi agli insegnamenti, alla docenza e all'interesse sono largamente positivi: la somma di "decisamente sì" e "più sì che no" varia, in particolare, da un minimo del 73% ad un massimo del 95% (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e Tabella 6) con **12/12 degli indicatori tradizionali e 6/7 dei nuovi indicatori sulla DaD al di sopra dell'80%**. La media delle valutazioni è superiore ai valori medi dello scorso anno accademico tranne che per l'indicatore ORA (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Si commentano nella sezione Criticità i valori relativi all'indicatore DAD3, unico indicatore al di sotto della soglia dell'80%. Si evidenzia che la valutazione positiva è comunque sempre superiore rispetto ai giudizi positivi espressi per i CdS del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management (DMMM) e del Politecnico di Bari (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e Tabella 6). Nel complesso il CdS LM13 non presenta, quindi, particolari criticità. A livello di disciplina, sebbene emergano alcune differenze, si evidenzia che:

- **gli indicatori relativi a insegnamento, docenza e interesse sono pari o al di sopra dell'80% di giudizi positivi in 251/288 (circa 87%) delle possibili combinazioni disciplina-indicatore (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.)**
- **gli indicatori relativi alla DAD sono pari o al di sopra dell'80% di giudizi positivi in 144/168 (o 86% circa) delle possibili combinazioni disciplina-indicatore (Tabella 9).**

Gli **studenti frequentanti** rappresentato circa il 75% di coloro che hanno risposto ai questionari, mentre gli **studenti non frequentanti** sono circa il 25%. Le principali motivazioni per la mancata frequenza (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) sono relative a: "motivi di lavoro" (40,5%), "necessità di frequentare altri corsi" (21,9%), e "frequenza in altri anni accademici" (12,8%). Si segnala un 20,2% di "altre cause" non ben specificate.

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 (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.)** sebbene per alcune discipline tale indicatore sia al di sotto dell'80% raggiungendo un minimo del 50% di giudizi positivi.

I dati **ALMALAUREA** in merito al **livello di soddisfazione dei laureati nel 2020 si allineano con quanto espresso nel questionario OPIS 2020/21**. In particolare, la percentuale di risposte "più sì che no" e "decisamente sì" alla domanda "sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea" è del 96,1% per il CdS LM13. Il dato è in linea con il dato del Politecnico di Bari per le lauree di secondo livello (94,1%) e con quello nazionale quando si considerano tutti i CdS nella stessa classe (94,3%).

CRITICITA' RILEVATE

È importante sottolineare il grande sforzo effuso da parte di docenti e studenti durante lo scorso anno per svolgere l'attività didattica nonostante la situazione pandemica. È bene anche evidenziare la diversa natura delle discipline che rende alcuni contenuti più facilmente trasferibili in modalità a distanza rispetto ad altri; pertanto, più che criticità **la CPDS considera le osservazioni per il CdS LM13 riportate sotto e nelle prossime sezioni come opportunità di riflessione e miglioramento.**

Rispetto ai dati sulla mancata frequenza dei corsi, appare **molto alta la percentuale di coloro che rispondono "altre cause"** (non ben identificate).

Sebbene nessuna disciplina sia stata valutata in maniera negativa nel suo complesso, **sono** in particolare **gli indicatori CON** (conoscenze preliminari possedute dallo studente per la comprensione degli argomenti della materia), **REP2** (reperibilità del docente per gli studenti non frequentanti) e **DAD3** (possibilità di seguire a distanza le attività integrative) **che riportano risultati meno positivi degli altri**: il questionario OPIS suggerisce che 7/24 discipline riportano una percentuale di giudizi positivi inferiore all'80% per CON, 7/24 per REP2 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) e ben 18/24 discipline presentano un valore inferiore all'80% con valore minimo del 52% per DAD3 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Ci sono poi alcune discipline che presentano diversi indicatori relativi a insegnamento, docenza e interesse al di sotto del livello critico:

- *Big data analytics e fondamenti di internet of things* (5/12 indicatori al di sotto del livello critico e 2/12 al di sotto del livello di attenzione)

- *Miglioramento continuo dei processi sostenibili* (5/12 indicatori al di sotto del livello critico e 6/12 al di sotto del livello di attenzione).

Queste discipline presentano anche per diversi indicatori relativi alla DAD valori al di sotto dell'80%.

PROPOSTE

È importante notare che il **Consiglio del CdS ha preso atto degli esiti delle rilevazioni delle Opinioni degli Studenti** nel Rapporto di Riesame Annuale del 2021 discusso nella seduta del **20 Gennaio 2022** (la documentazione sugli esiti delle rilevazioni OPIS 20/21 era già stata condivisa nella seduta del 15/11/2021). Nell'ambito di tale seduta è stato dato ampio spazio al dialogo fra studenti e docenti su criticità e problematiche emerse. Come evidenziato nello stesso Rapporto di Riesame, "Definire ed implementare una procedura strutturata per l'individuazione delle azioni di miglioramento dei corsi che hanno manifestato criticità a seguito della rilevazione OPIS" risulta essere una delle tre principali azioni di miglioramento che il CdS ha deciso di intraprendere con riferimento alle criticità evidenziate. La CPDS suggerisce al Coordinatore e Consiglio del CdS LM13 di **implementare in tempi brevi l'azione programmata** in modo da **approfondire le motivazioni alla base dei giudizi** espressi da parte degli studenti sulle discipline che hanno mostrato risultati più critici. Il Coordinatore e Consiglio del CdS LM13 potrebbero, per esempio, coinvolgere le rappresentanze studentesche e i docenti titolari sia delle discipline valutate meno positivamente sia delle discipline valutate più positivamente al fine di identificare problemi e soluzioni comuni nonché favorire la condivisione di *best practice* fra docenti e studenti. I suggerimenti forniti dagli studenti riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** dell'Appendice possono rappresentare un ulteriore spunto di riflessione.

Per quanto riguarda l'indicatore CON si suggerisce al Coordinatore di effettuare una revisione dei programmi consultando anche i programmi dei corsi triennali di provenienza. Per quanto riguarda l'indicatore REP2 sarebbe auspicabile che il Coordinatore invitasse i docenti a definire orari di ricevimento coerenti, in particolare, con le esigenze degli studenti lavoratori (come riportato di seguito le esigenze lavorative sono il principale motivo di non frequenza degli studenti). Per quanto riguarda l'indicatore DAD3, evidentemente i risultati non particolarmente positivi sono dovuti alla oggettiva difficoltà di svolgere a distanza attività integrative che rendono necessario l'accesso ai laboratori. Sarebbe comunque auspicabile che il Coordinatore avviasse su questo un confronto con gli studenti anche alla luce dei risultati positivi mostrati dall'indicatore LAB. È possibile che le attività integrative erogate siano state efficaci, ma – a seguito delle restrizioni dovute alla pandemia - i docenti non abbiano potuto erogare tutte le attività previste. E che gli studenti, attraverso DAD3, abbiano voluto evidenziare questo aspetto. Tutto ciò andrebbe però approfondito nella interlocuzione con gli studenti. Potrebbe anche emergere la necessità di **migliorare la formulazione della domanda utilizzata per l'indicatore LAB** al fine di minimizzare ambiguità sulla presenza o meno di attività diverse da lezione all'interno di una disciplina. Si potrebbero, per esempio, coinvolgere i titolari delle discipline chiedendo la conferma di eventuali attività diverse da lezione, così da permettere agli studenti di esprimersi su questo indicatore in maniera coerente.

Per quanto riguarda la frequenza, la CPDS suggerisce al Coordinatore e Consiglio del CdS LM13 di approfondire le difficoltà derivanti dalla necessità di frequentare corsi che si sovrappongono (21,9% delle risposte). Tale percentuale è rimasta pressoché invariata rispetto allo scorso anno. Per risolvere questo problema e per andare incontro alle esigenze degli studenti lavoratori (40,5%) sarebbe auspicabile valutare, se possibile, una migliore pianificazione degli orari delle lezioni. La CPDS suggerisce altresì al Coordinatore di avviare delle consultazioni con gli studenti per **approfondire le cause della non frequenza riportate sotto la voce "altre cause"**. Per facilitare il lavoro del Coordinatore, sarebbe

auspicabile che, in fase di compilazione del questionario, agli studenti che segnano questa risposta fosse richiesto di specificare meglio le motivazioni della non frequenza e che l'elenco delle specifiche risposte fosse fornito al Coordinatore stesso.

La CPDS nota anche alcune difficoltà in merito ai dati OPIS per quanto concerne accesso, tempi di rilascio, e granularità. Per esempio, con l'attuale cruscotto non è possibile distinguere i giudizi degli studenti frequentanti e non frequentati per ogni indicatore. Inoltre, come evidenziato sopra, il questionario sembra non cogliere la percettuale non trascurabile delle motivazioni alla base della non frequenza da parte di alcuni studenti (20% degli studenti hanno indicato "altre cause" come motivazione della non frequenza. Sarebbe auspicabile che, in fase di compilazione del questionario, agli studenti che segnano questa risposta fosse richiesto di chiarire meglio le motivazioni della non frequenza aggiungendo un campo libero obbligatorio e rendendo disponibili i risultati di queste risposte.

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

Dall'analisi dell'indicatore MAT dei questionari OPIS 2020/2021 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) emerge che circa **l'86% degli studenti si ritiene soddisfatto del materiale didattico in termini di adeguatezza per lo studio della materia** (percentuale delle risposte "decisamente sì" e "più sì che no"). Questo risultato è persino leggermente superiore rispetto al valore registrato a livello di Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management (83%) e Politecnico di Bari (84%). L'indicatore MAT varia da un minimo del 57% ad un massimo del 100%, con solo 4/24 discipline al di sotto dell'80% di giudizi positivi (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Nonostante questi valori molto positivi, quasi uno studente su tre segnala la necessità di migliorare la qualità del materiale didattico.

Per quanto riguarda **la valutazione delle attività didattiche diverse da lezione e della loro utilità per l'apprendimento della corrispondente disciplina**, ovvero l'indicatore LAB, è **pari al 92%** (Tabella 4). Rispetto a questo indicatore si evidenzia un trend in crescita: nell'A.A. 2020/21 la media dell'indicatore LAB è stata del 91,9% di giudizi medi positivi mentre nel precedente A.A. era dell'89% (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). I giudizi sono nettamente superiori a quanto registrato a livello di Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management (65% di giudizi positivi) e Politecnico di Bari (67% di giudizi positivi). Come già discusso con riferimento all'indicatore DaD3, risulta invece meno positivo il giudizio sulle attività integrative svolte a distanza. Questi risultati potrebbero pertanto segnalare una causa strutturale sull'erogazione delle attività integrative a distanza essendo stata la principale modalità di insegnamento dell'A.A. 2020/21.

Relativamente alle aule e agli spazi didattici, l'indagine Almalaurea sui laureati della LM13 del Politecnico di Bari segnala giudizi positivi sulle aule (la somma delle valutazioni "aule sempre o quasi sempre adeguate" e "spesso adeguate" circa 80%). Leggermente meno positivi sono i giudizi sulla adeguatezza delle attrezzature per le altre attività didattiche (la somma delle valutazioni "sempre o quasi sempre adeguate" e "spesso adeguate" è del 76%). Questo sembra essere in linea con quanto emerso rispetto alle valutazioni, già discusse, sull'indicatore DAD3. Le postazioni informatiche sono valutate in numero adeguato solo dal 48,8% dei laureati.

CRITICITA' RILEVATE

Come discusso nella precedente sezione, **la CPDS considera le osservazioni di cui sotto come opportunità di riflessione e miglioramento** piuttosto che come critiche alla luce, da un lato, delle difficoltà derivanti dalla situazione pandemica e, dall'altro, dei numerosi giudizi positivi ricevuti.

Nonostante i giudizi nel complesso molto positivi sul materiale didattico, **il miglioramento della qualità del materiale didattico rimane il suggerimento più frequente (28,7%)**. A tal proposito, è importante notare come il Direttore del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management abbia invitato tutti i docenti a riflettere sul miglioramento del materiale didattico alla luce delle presentazioni dei Rapporti di Riesame Annuale nel Consiglio di Dipartimento del 21 Gennaio 2022.

Anche se positivi, appaiono in leggero contrasto i dati che riguardano Laboratori e Attività didattiche integrative rinvenienti dal questionario Opis e dalle rilevazioni Almalaurea.

La CPDS, inoltre, ritiene che, come già evidenziato lo scorso anno, l'organizzazione di materiali e informazioni sulla didattica potrebbe essere migliorata poiché di fatto esistono più link a cui collegarsi per gestire gli aspetti di didattica: portale ESSE3, sito CLIMEG del dipartimento, sito Poliba di ateneo, classi Teams. Non tutti questi siti possono essere aggiornati in modo contemporaneo dal docente. Tale suggerimento è già stato avanzato dalle precedenti CPDS portando ad un miglioramento dei siti web. Tuttavia, esiste ancora un margine di miglioramento.

PROPOSTE

Come già discusso, il Consiglio del CdS ha preso atto delle criticità segnalate dagli studenti nell'ambito del questionario OPIS 20/21 e delle proposte presentate nella relazione della CPDS del 2020 attraverso il Rapporto di Riesame Annuale del 2021, discusso nella seduta del 20 Gennaio 2022. Pertanto, la CPDS suggerisce al Coordinatore e Consiglio del CdS LM13 di **continuare a monitorare e approfondire le motivazioni alla base delle criticità segnalate sulla qualità del materiale didattico**, in particolare per i corsi su cui questo indicatore ha mostrato valori meno positivi. Con riferimento alla qualità del materiale didattico, la CPDS ha comunque preliminarmente sentito i rappresentanti degli studenti che hanno ribadito la necessità di una più diretta corrispondenza tra gli argomenti trattati a lezione e quanto riportato nel materiale didattico in modo da avere chiaro quale materiale sia essenziale per il superamento dell'esame e quale solo di approfondimento. **Si suggerisce, altresì, al Coordinatore del CdS di avviare una riflessione sulle attività integrative provando a verificare la possibilità di modificarle per migliorare l'esperienza di fruizione a distanza.** In questo caso si suggerisce di coinvolgere i docenti per i quali le attività didattiche integrative hanno funzionato meglio e i docenti per i quali queste modalità hanno funzionato peggio per un opportuno scambio di *best practice*.

La CPDS suggerisce anche di valutare la possibilità di uniformare ed integrare le piattaforme didattiche (per esempio, in un Virtual Learning Environment). Tale azione andrebbe coordinata per tutti i CdS del POLIBA in modo da uniformare le informazioni e facilitarne la consultazione. Inoltre, per **una maggiore fruibilità delle informazioni, sarebbe auspicabile che tutte le informazioni inerenti all'offerta didattica fossero aggiornate in maniera più costante**, anche in lingua inglese, da parte dei singoli docenti, in modo da non contenere notizie obsolete.

Infine, la CPDS suggerisce di avviare una riflessione – a livello di Dipartimento - sul potenziamento dei laboratori informatici.

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

Sul portale della didattica ESSE3 (<https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaRicercaInse.do>), al quale si può accedere anche attraverso la sezione Didattica del sito del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management, sono presenti tutte le informazioni, i programmi e le modalità di verifica della preparazione degli studenti per tutti gli insegnamenti.

I metodi di accertamento delle competenze che gli studenti acquisiscono durante la frequenza dei diversi corsi della Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale sono diversi. Spaziano dalle tradizionali prove finali, consistenti in un colloquio orale, a prove di laboratorio, prove scritte (anche infra-annuali) e/o allo sviluppo di progetti d'anno da svolgersi in alcuni casi come lavoro di gruppo (team working).

Secondo quanto emerge da una valutazione qualitativa di obiettivi e programmi/contenuti riportati sul portale Esse3, i programmi di insegnamento sono in linea con gli obiettivi formativi del CdS e sono validi ai fini dell'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti.

Queste considerazioni sono confermate anche guardando all'indicatore COE del questionario OPIS 2020/21. Tale indicatore raggiunge un valore complessivo per il CdS LM13 del 95% (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), leggermente superiore ai valori del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management e del Politecnico di Bari, ed è pari o superiore all'80% in 23/24 discipline (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Inoltre, i CFU attribuiti alle discipline sembrano essere coerenti rispetto al carico di lavoro richiesto secondo quanto evidenziato attraverso l'indicatore CAR del questionario OPIS 2020/21. Tale indicatore raggiunge un valore complessivo per il CdS LM13 di 85% (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), anche in questo caso i valori sono leggermente superiori a quelli del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management e del Politecnico di Bari, ed è pari o superiore all'80% in 21/24 discipline (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Negli incontri della CPDS, docenti e studenti si sono confrontati sulle modalità di accertamento della preparazione degli studenti e non sono emerse problematiche sulla loro congruità e sulle modalità con cui vengono presentate. Questo è anche riflesso nell'indicatore ESA del questionario OPIS 2020/21. Tale indicatore raggiunge un valore complessivo per il CdS LM13 di 87,3% (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), superiore ai valori del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management e del Politecnico di Bari, e supera l'80% in 20/24 discipline (Tabella 8). Il calendario delle prove d'appello viene definito con il supporto del Coordinatore del CdS, il quale predispone un file Excel condiviso per l'inserimento di tutte le date d'appello. Questo consente ai docenti di coordinarsi per minimizzare le sovrapposizioni di appelli per discipline dello stesso anno di corso e, allo stesso tempo, permette agli studenti di visualizzare le date d'appello con sufficiente anticipo prima che siano prenotabili sul portale Esse3.

Si segnala che, da un'analisi condotta a Dicembre 2021 sul portale Esse3, gli insegnamenti che presentano i requisiti minimi per superare l'esame sono soltanto 6/24 (24%).

CRITICITA' RILEVATE

La mancanza di informazione sui requisiti minimi per superare l'esame delle discipline potrebbe essere il riflesso della **numerosità delle piattaforme associate alle discipline** (portale Esse3, canali Microsoft Teams, sito CLIMEG del DMMM, e sito POLIBA di ateneo). Per esempio, la CPDS non ha possibilità di verificare se i requisiti minimi per superare l'esame di una disciplina siano stati comunicati agli studenti attraverso il corrispondente canale Microsoft Teams (il principale mezzo di comunicazione tra docente e studente considerando l'attuale situazione pandemica). Comunque è importante evidenziare che la comunicazione dei requisiti minimi sul canale Microsoft Teams non è, in ogni caso, condizione sufficiente.

Si segnala anche che, ad oggi, se si effettua una ricerca libera attraverso i diversi motori di ricerca inserendo nome

dell'insegnamento + Politecnico di Bari gli studenti possono accedere a almeno due pagine web ufficiali del Politecnico di Bari che contengono però programmi dei corsi non aggiornati. Con questa ricerca non si riesce a accedere invece all'unica pagina ufficiale (Ricerca Insegnamento sulla GUIDA disponibile su Esse3).

PROPOSTE

Come emerge dai verbali del CdS (es. verbale del 16/04/2021), il Coordinatore del CdS invita i docenti a aggiornare la scheda dei propri corsi su Esse3 facendo attenzione anche alla corretta formulazione dei Descrittori di Dublino. La CPDS suggerisce, quindi, al Coordinatore del CdS LM13 **di continuare a sollecitare i docenti titolari delle discipline ad aggiornare la Scheda sul portale Esse3 inserendo, in particolare, i requisiti minimi**, qualora non sia stato già fatto. Inoltre, la CPDS suggerisce al Coordinatore di invitare i docenti delle discipline critiche, secondo il criterio COE CAR, e ESA, a valutare, anche confrontandosi con altri docenti e rappresentanze studentesche, **modalità pedagogiche per rendere il carico didattico più gestibile e/o esplorare metodi in grado di migliorare la presentazione delle modalità di esame.**

La CPDS suggerisce, altresì, al Coordinatore di invitare tutti i docenti a comunicare agli studenti, all'inizio del corso la modalità (Sezione Guida di Esse3 opzione "Ricerca Insegnamenti"), per l'accesso ai programmi dei corsi aggiornati e completi. La CPDS invita anche il Coordinatore a far verificare ai docenti del CdS la presenza di eventuali pagine web del Politecnico di Bari con contenuti dei corsi che non risultano aggiornati in modo da far partire una segnalazione al Responsabile della gestione dei contenuti del sito web del Politecnico.

ANALISI DELLA SITUAZIONE

La CPDS attraverso l'analisi della relazione annuale del Nucleo di Valutazione 2021, della SUA CdS 2021, e della SMA 2021 ha potuto osservare come il **Consiglio del CdS LM13 abbia svolto un'azione di monitoraggio completa su vari indicatori dell'attività didattica.**

I commenti alla SMA 2021 (verbale del 15 novembre 2021) dimostrano come il Consiglio del CdS abbia monitorato e verificato **l'attrattività del CdS LM13**. In particolare, il CdS ha evidenziato come, negli A.A. dal 2017/18 al 2020/21, il trend di immatricolazioni mostri un'ottima attrattività riportando anche valori costantemente superiore a quelli relativi ai dati nazionali e di area geografica. Il Consiglio del CdS ha anche monitorato **la regolarità degli studi e produttività degli studenti** attraverso vari indicatori osservando valori crescenti e, quasi sempre, al di sopra di quelli presenti a livello di area geografica e a livello nazionale. Ha anche evidenziato che il **livello di soddisfazione dei laureandi** è al di sopra dei valori di area e di quelli nazionali. Questo risultato è anche supportato da un **tasso di abbandono** bassissimo. Unico dato negativo commentato riguarda la percentuale di abbandoni dopo n+1 anni che mostra un trend in crescita (tranne che per il 2020). Per quanto concerne **l'efficacia dei percorsi formativi in termini di esiti occupazionali**, si è osservato come la percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo sia in linea con la media dell'area geografica, ma leggermente inferiore alla media nazionale. Il dato, sempre in crescita, ha visto, probabilmente per la situazione pandemica, una contrazione solo nell'anno 2020. La situazione dell'occupabilità a 3 anni presenta, dal 2018, valori superiori al 90% e ha raggiunto nel 2020 la percentuale del 98,8%.

Le maggiori criticità che emergono dalla SMA 2021 sono relative a:

- **rapporto studenti /docenti** che presenta valori superiore ai dati di area geografica e nazionali. Questo è dovuto al notevole incremento del numero degli immatricolati a fronte di un non analogo aumento della numerosità del corpo docente (che comunque presenta una numerosità rispetto ai settori di base e caratterizzanti superiore al 90%). Il CdS ha già presentato richieste al Dipartimento per un incremento di risorse a tempo indeterminato.
- numero (pari a zero) di **studenti che hanno conseguito all'estero il precedente titolo di studio.**

È importante notare che il Consiglio del CdS prende in carico le osservazioni e proposte della CPDS. Nel 2020 ciò è accaduto principalmente attraverso il Rapporto di Riesame Annuale 2021, come riportato nel Verbale del 20 Gennaio 2022. Il miglioramento degli indicatori dimostra che le azioni correttive poste in essere sono state relativamente efficaci. Si segnala anche che l'azione del CdS viene condotta anche in modo informale e/o mediata attraverso il Direttore di Dipartimento, che ha preso in carico direttamente le segnalazioni emerse dalla rilevazione OPIS e realizzato azioni correttive. In alcuni casi, gli studenti sono stati sentiti direttamente dal Direttore di Dipartimento, che ha anche raccolto ulteriori pareri.

CRITICITA' RILEVATE

Le principali criticità sono relative al **crescente rapporto studenti /docenti** – dovuto alla crescita degli immatricolati - **e al basso livello di attrattività del CdS LM13 verso altre aree geografiche, in particolare rispetto agli studenti stranieri.**

PROPOSTE

Il Rapporto di Riesame, esaminato in maniera attenta e discusso in maniera partecipata nell'ambito del CdS del 20 gennaio 2021, ha già individuato delle azioni di miglioramento (definizione di procedure online per la presentazione dei Learning Agreement before/during /after mobility; definizione di procedure online per mobilità estera per tirocini e tesi; attivazione di ulteriori DD incoming) in relazione alle due criticità evidenziate.

In linea con quanto emerso nel Rapporto di Riesame Annuale del 2021 (Verbale del 20 Gennaio 2022), la CPDS propone al Coordinatore del CdS di rafforzare la già efficace azione di monitoraggio e miglioramento continuando a lavorare sulle azioni evidenziate.

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

ANALISI DELLA SITUAZIONE

Sul sito della didattica del DMMM (<https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica>), cliccando sul corso Magistrale di Ingegneria Gestionale è possibile ritrovare il link per **accedere alle informazioni delle parti pubbliche della SUA Cds LM13** attraverso il portale web www.university.it (<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/46443#3>). Tutte le sezioni pubbliche appaiono correttamente compilate tranne che i quadri A4.1 e A4.2: alcune sezioni riportano informazioni che andrebbero aggiornate (es. quadro A1.a e dati sull'opinione degli studenti sono aggiornati al 2018/19)

CRITICITA' RILEVATE

Non sono state rilevate criticità se non la necessità di aggiornare alcune informazioni

PROPOSTE

La CPDS suggerisce al Coordinatore di aggiornare alcune delle informazioni riportate *sulla Sua-CdS* (quadri A4.1 e A4.2)

VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA

ANALISI DELLA SITUAZIONE

Il regolamento didattico del CdS LM13 non presenta significativi aggiornamenti dall'anno 2017/18 quando è stato aggiunto un quinto curriculum sul tema dell'innovazione digitale. Sulla base dell'interlocuzione con le parti interessate, attività che viene svolta in maniera costante non solo dal Coordinatore, ma anche dai docenti del CdS, si procede comunque a integrare l'offerta formativa con l'inserimento di nuovi corsi (es. inserimento del corso Modelli e strumenti per l'analisi dell'innovazione, come discusso nel verbale del 16/04/2021). Sono anche stati attivati dei percorsi gratuiti (come riportato ad esempio nel verbale del 25/03/2021) che consentono agli studenti di integrare la propria formazione per l'acquisizione – a costi ridotti – di certificazioni su tematiche di rilievo (ad es. con riferimento al Project Management sono stati attivati i corsi per la Certificazione IPMA Livello D e ISIPM Base). Sono in discussione nell'ambito del CdS (es. verbale del 7/12/2020, verbale del 15/11/2021) alcune proposte per l'integrazione dell'offerta formativa anche alla luce dei lavori che si stanno svolgendo nell'ambito del Progetto Erasmus Plus IE3 "Industrial Engineering and Management Higher Education" che vede coinvolto il Coordinatore del CdS come Responsabile. Nell'ambito di questo progetto, fra le altre attività, è stata condotta una survey per valutare il gap *domanda/offerta di conoscenze e abilità richieste dalle imprese in ottica Industria 4.0* che ha visto coinvolti docenti e imprese di 20 paesi europei. Il Body of Knowledge sviluppato è stato discusso in una virtual conference che è stata partecipata anche da docenti del CdS. Alcuni corsi sono stati proposti proprio alla luce dei risultati emersi in quel contesto.

CRITICITA' RILEVATE

Alla luce di quanto segnalato nel riquadro Analisi e quanto commentato nelle Sezioni precedenti (in particolare sull'occupabilità dei laureati a 1 e 3 anni), non si segnalano particolari criticità. Si evidenzia solo l'opportunità di procedere a un percorso di verifica, aggiornamento e integrazione dell'offerta formativa anche alla luce di quanto sta emergendo nel progetto europeo citato.

PROPOSTE

La CPDS suggerisce al Coordinatore di riprendere la discussione sulle proposte di integrazione dell'offerta formativa e di inserirle in un percorso di verifica sulla necessità di aggiornamento dell'offerta. Le numerose sfide poste in essere da scenari sociali, produttivi, ambientali e, da ultimo, sanitari sempre più complessi e interconnessi richiedono, infatti, di ripensare l'offerta formativa per allineare il profilo professionale dell'ingegnere con i fabbisogni della società. La CPDS ritiene che, a tal fine, sia fondamentale offrire maggiore flessibilità ai percorsi formativi, garantire maggiore multidisciplinarietà e bilanciare saperi verticali con interdisciplinarietà. Pertanto, invita la Commissione Didattica a promuovere percorsi didattici integrativi, trasversali ai diversi CdS, in cui approfondire alcune le principali sfide, richiamate anche nel PNRR: transizione digitale, transizione ecologica, economia circolare, transizione energetica.

La CPDS suggerisce inoltre al Coordinatore di riprendere la pratica di analizzare anche i risultati della survey che viene somministrata ai manager tutori esterni di studenti che effettuano il tirocinio in azienda. A questo proposito, per facilitare il lavoro di analisi del Coordinatore, l'Ufficio Tirocini che gestisce la somministrazione dei questionari potrebbe elaborarli utilizzando strumenti online (es. Ms Forms) che consentano di ottenere i risultati già in un formato editabile (file excel).

SEZIONE F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La CPDS suggerisce agli organi di Ateneo addetti alla raccolta dei dati OPIS di fornire gli stessi mediante file excel, organizzati per singole discipline/moduli e corsi di laurea, opportunamente predisposti per le analisi richieste. La necessità di eseguire massive operazioni di download dei dati, richiesta dalla procedura attuale, oltre ad essere dispendiosa in termini temporali, potrebbe essere causa di errori che inficerebbero l'efficacia delle analisi e le conclusioni tratte.

La CPDS riporta che **nel corso del 2020-2021 si è assistito ad una progressiva riduzione del numero di studenti frequentanti in maniera sincrona**. Questo trend è confermato dai dati, riferiti dai docenti e dagli studenti, sulla frequenza in modalità in presenza ed online nel primo semestre del 2021-2022.

La CPDS ritiene che questo fenomeno sia il sintomo di un cambiamento in atto, che richiede un approfondimento sulle cause e sulle metodologie didattiche in essere. **Ritiene sia necessario ripensare il modello formativo in modo da utilizzare la modalità blended al meglio, sfruttandone tutte le potenzialità, coerentemente con gli obiettivi formativi dei CdS.**

Infatti, sebbene la modalità asincrona, garantita dalle videoregistrazioni, consenta agli studenti grande flessibilità, permettendogli di ritornare più volte sui concetti meno chiari, di frequentare esami a scelta i cui orari si sovrappongono con quelli dei corsi ufficiali, di recuperare lezioni in cui sono stati assenti, al contempo può rappresentare un incentivo per la mancata frequenza sincrona. Questa resta una modalità imprescindibile per garantire un'efficace interazione docenti-studenti, che consenta ai docenti di verificare già in aula, e non solo in sede di esame, la comprensione da parte degli studenti dei concetti esposti, e agli studenti di riportare dubbi e richieste di chiarimenti, tempestivamente. **Pertanto, invita il Direttore di Dipartimento e il Delegato alla Didattica a promuovere una discussione in seno al Consiglio di Dipartimento.**

La CPDS ritiene che in ottica miglioramento della didattica e dei servizi agli studenti sia fondamentale investire maggiormente nella dematerializzazione dei processi. Riporta pertanto l'esigenza, espressa sia da parte dei Coordinatori dei CdS sia da parte degli studenti, di **digitalizzare i piani di studio e le pratiche studenti tramite un applicativo informatico che non funzioni da semplice repository**, ma consenta, tra l'altro, di sottoporre le pratiche in modo guidato, verificando eventuali incompatibilità incluse le procedure di richiesta tesi di laurea e la modulistica per le sedute di laurea.

La CPDS, inoltre, segnala l'opportunità di rivedere le scadenze per l'approvazione dei documenti – si fa riferimento a quelle relative alla pubblicazione del Rapporto di Riesame – in modo che lavoro e discussione facciano sempre riferimento ai dati e alle relazioni più recenti (es. della CPDS o del Nucleo di Valutazione). Con riferimento alla pubblicazione delle relazioni, in particolare quella del Nucleo di Valutazione, per rendere più rapide le operazioni di presa in carico delle osservazioni da parte del CdS, sarebbe anche opportuno predisporre un sistema di segnalazione (anche semplicemente via mail) dell'avvenuta pubblicazione ai Coordinatori dei CdS.

APPENDICE

In questa Sezione si riportano e discutono i risultati che rinvengono dall'analisi delle opinioni degli studenti del corso di laurea magistrale relativi all'A.A. 2020-21. Le opinioni sono state raccolte attraverso questionari somministrati in aula e sulla piattaforma Esse3. Su 24 insegnamenti (inclusi i moduli) previsti nel corso (Tabella 1), sono stati compilati in totale 2922 questionari.

Insegnamento	Docente
Analisi e simulazione dei sistemi	Dotoli Mariagrazia
Big data analytics e fondamenti di internet of things	Di Noia Tommaso e Giuseppe Piro
Business e sostenibilita'	Pontrandolfo Pierpaolo
Business process management	Scozzi Barbara
Controllo di gestione	Pellegrino Roberta
Economia e gestione dell'innovazione	Messeni Petruzzelli Antonio, Vito Albino
Finanza e business planning	Garavelli Achille Claudio
Gestione ambientale dei sistemi di produzione	Mossa Giorgio
Gestione della produzione industriale	Mummolo Giovanni, Giorgio Mossa
Gestione della supply chain	Giannoccaro Ilaria Filomena
Gestione delle risorse umane	Scrimieri Pietro
Lean production	Ante Giorgio
Logistica industriale	D'alessandro Giuseppe
Marketing e customer analytics	Gorgoglione Michele
Metodi avanzati per la stampa 3d ed il reverse engineering	Galantucci Luigi Maria
Miglioramento continuo di processi sostenibili	Dassisti Michele
Modellazione dei sistemi produttivi	Casalino Giuseppe
Modelli di e-business e business intelligence	Panniello Umberto
Produzione avanzata nella fabbrica digitale	Galantucci Luigi Maria
Sicurezza e salute del lavoro	Sisto Francesco Paolo
Sistemi informativi mod.a	Di Sciascio Eugenio
Sistemi informativi mod.b	Colucci Simona
Strategia e organizzazione aziendale	Carbonara Nunzia
Tecnologie di assemblaggio e disassemblaggio	Delucia Massimo

Tabella 1. Discipline e docenti di riferimento.

In Tabella 2a si riportano le domande del questionario relative agli insegnamenti, alla docenza e all'interesse insieme con le etichette (label) usate, in seguito, per commentare i risultati ad esse legati. Le domande relative alla modalità di erogazione della DAD e le relative etichette sono riportate in Tabella 2b.

Gruppo	LABEL	CRITERI DI VALUTAZIONE
Insegnamento	CON	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?
	CAR	Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
	MAT	Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
	ESA	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
Docenza (studenti frequentanti)	ORA	Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?

Gruppo	LABEL	CRITERI DI VALUTAZIONE
	STI	Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
	ESP	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
	LAB	Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum ecc.), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?
	COE	L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?
	REP1	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? (solo frequentanti)
Docenza (studenti non frequentanti)	REP2	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? (solo non frequentanti)
Interesse	INT	E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?

Tabella 2a. Domande (insegnamento, docenza e interesse) e label.

LABEL	CRITERI DI VALUTAZIONE
DAD1	Le attività didattiche (lezioni, esercitazioni, laboratori, ecc) on line per questo insegnamento sono di facile accesso e utilizzo?
DAD2	Le lezioni in modalità a distanza per questo insegnamento consentono di seguire il corso in maniera appropriata ed efficace?
DAD3	La modalità di erogazione a distanza consente di seguire le attività integrative previste per questo insegnamento (esercitazioni, laboratori, ecc) in maniera appropriata ed efficace?
DAD4	Ritiene che i contenuti e i metodi didattici del corso utilizzati dal docente siano adeguati alla modalità di erogazione della didattica a distanza?
DAD5	I contenuti digitali resi disponibili in modalità asincrona sono risultati utili all'apprendimento della materia?
DAD6	Il docente ha garantito la possibilità di interazione con gli studenti (per esempio tramite ricevimenti collettivi, chat, forum)?
DAD7	Si ritiene complessivamente soddisfatto dell'organizzazione del servizio di erogazione on-line della didattica?

Tabella 2b. Domande e label per la Didattica a Distanza.

Ad ogni studente, per ciascuna disciplina, è stato richiesto di rispondere alle domande usando le seguenti opzioni di risposta:

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

In Tabella 3 si riportano i risultati dell'analisi aggregata condotta sulle risposte alle domande relative all'insegnamento, alla docenza e all'interesse. Si precisa che, per motivi di tempo, l'analisi è stata condotta su tutti i questionari, senza distinzione del periodo di compilazione (durante o dopo la opinion week).

LABEL	Decisamente No	Più no che si	Piu si che no	Decisamente si
CON	4,5%	12,5%	54,8%	28,21%
CAR	3,7%	11,1%	55,98%	29,28%
MAT	3,5%	10,6%	56,98%	28,87%
ESA	2,7%	9,9%	52,7%	34,57%
ORA	1,7%	4,3%	44,6%	49,35%
STI	2,7%	7,1%	47,6%	42,6%

ESP	3,2%	7,1%	47,3%	42,4%
LAB	2,4%	5,7%	45,9%	45,9%
COE	1,2%	4,0%	53,96%	40,7%
REP1	1,5%	4,7%	47,1%	46,6%
REP2	2,4%	12,96%	62,6%	22,96%
INT	1,7%	7,01%	46,2%	45,0%

Tabella 3. Analisi aggregata delle risposte alle domande relative all'insegnamento, alla docenza e all'interesse

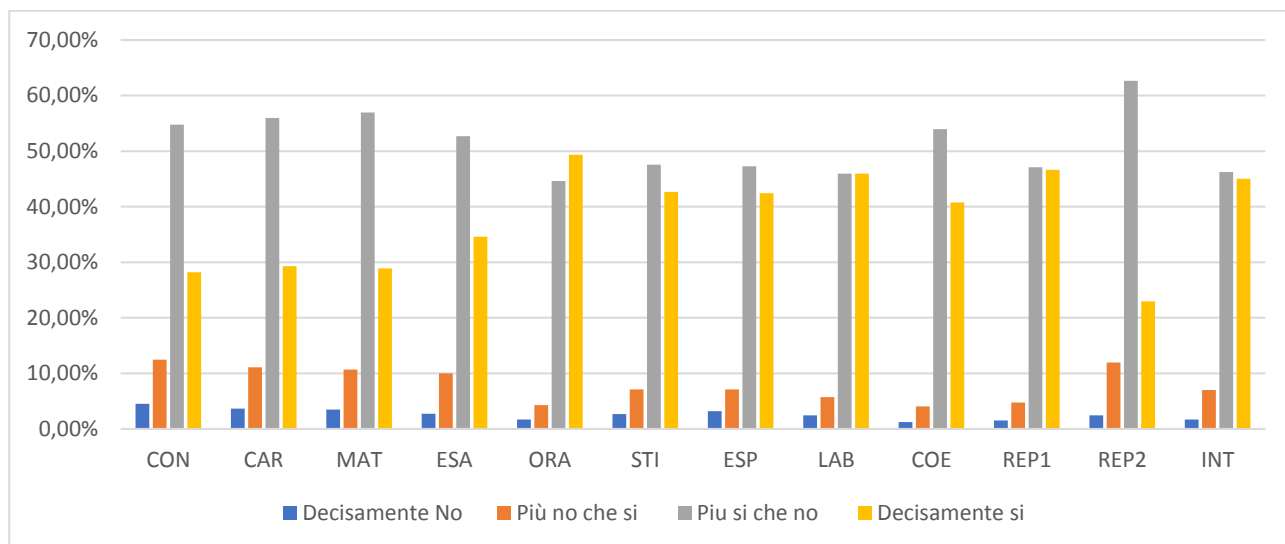


Figura 1. Analisi aggregata delle risposte alle domande relative all'insegnamento, alla docenza e all'interesse

Come emerge dalla Figura 1, le valutazioni sono complessivamente molto positive. Come riportato in Tabella 4, la percentuale di risposte positive (somma di "decisamente sì" e "più sì che no") varia fra un minimo di 83% ed un massimo di 95% (rilevato sul parametro COE). Le maggiori criticità - comunque sempre molto contenute - si riscontrano con riferimento alle conoscenze preliminari (83%), al carico didattico (85,2%) e al materiale didattico (86,8%).

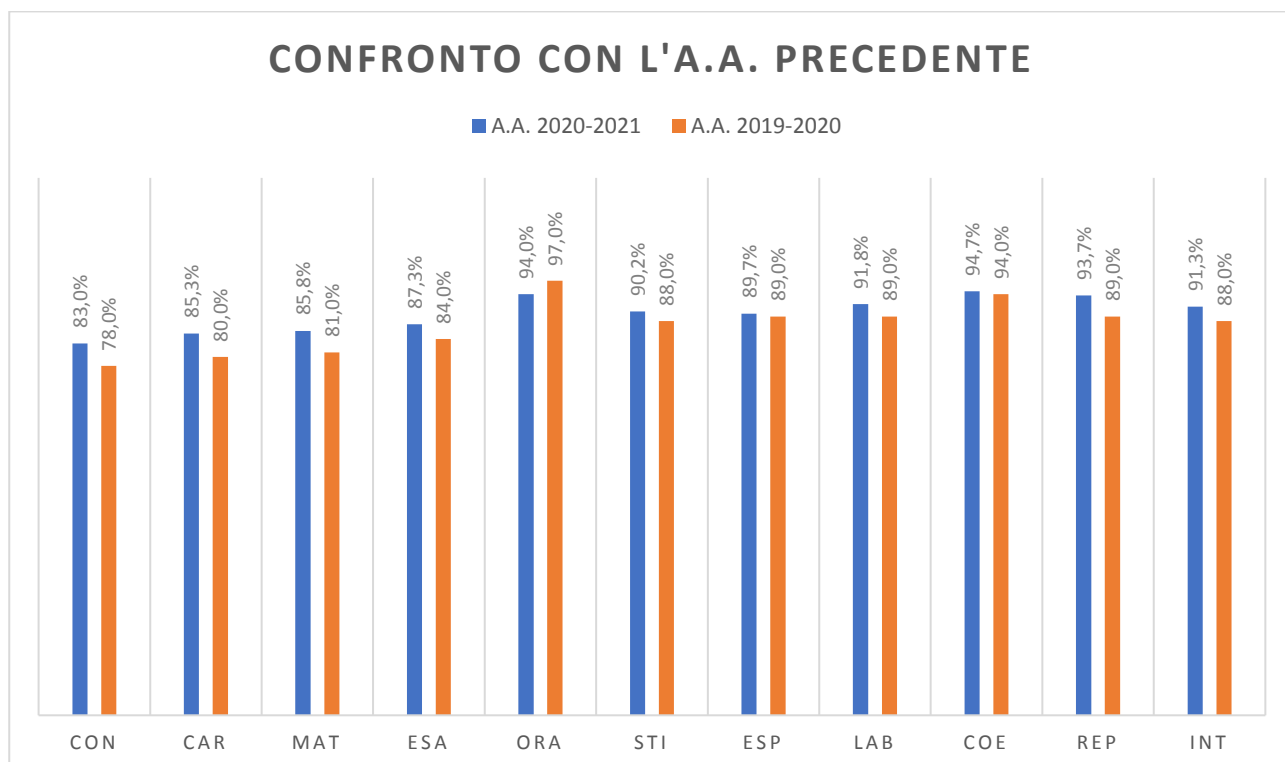


Figura 2: Analisi aggregata: confronto con l'anno accademico precedente

Rispetto all'anno precedente si può notare un aumento delle valutazioni positive (Figura 2) tranne che su ORA.

Con riferimento alle domande relative a insegnamenti, docenza e interesse in Tabella 4 sono riportati i confronti fra le risposte positive (somma più sì che no e decisamente sì) date dagli studenti del corso di laurea magistrale e i corrispondenti valori del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management (DMMM) e del Politecnico di Bari (POLIBA). Entrambi i confronti mostrano una soddisfazione media superiore espressa dagli studenti del corso LM13, notevolmente superiore in corrispondenza dell'indicatore LAB.

Label	LM_13	DMMM	POLIBA	CdS LM13 - DMMM	CdS LM13 - POLIBA
CON	83,0%	78,4%	78,5%	4,6%	4,5%
CAR	85,3%	81,4%	82,3%	3,9%	3,0%
MAT	85,8%	83,2%	84,1%	2,6%	1,7%
ESA	87,3%	82,1%	83,7%	5,2%	3,6%
ORA	94,0%	91,7%	92,0%	2,3%	2,0%
STI	90,2%	84,6%	85,3%	5,6%	4,9%
ESP	89,7%	85,1%	86,0%	4,6%	3,7%
LAB	91,8%	64,9%	66,8%	26,9%	25%
COE	95%	92,5%	92,9%	2,2%	1,8%
REP	94%	91,3%	91,7%	2,4%	2,0%
REP2	86%	81,4%	82,1%	4,2%	3,5%
INT	91%	86,4%	86,8%	4,9%	4,5%

Tabella 4. Indicatori insegnamento, docenza e interesse: scostamenti rispetto ai valori medi dei CdS del DMMM e del Politecnico

LABEL	Decisamente No	Più no che si	Piu si che no	Decisamente si
DAD1	1,2%	2,9%	48,1%	47,9%
DAD2	1,4%	5,5%	50,4%	42,6%
DAD3	2,3%	24,7%	31,9%	41,1%
DAD4	2,1%	5,6%	50,3%	42,0%
DAD5	1,8%	4,9%	43,6%	49,7%
DAD6	1,2%	3,5%	46,6%	48,7%
DAD7	2,4%	5,0%	49,5%	43,1%

Tabella 5. Analisi aggregata delle risposte alle domande relative alla DAD

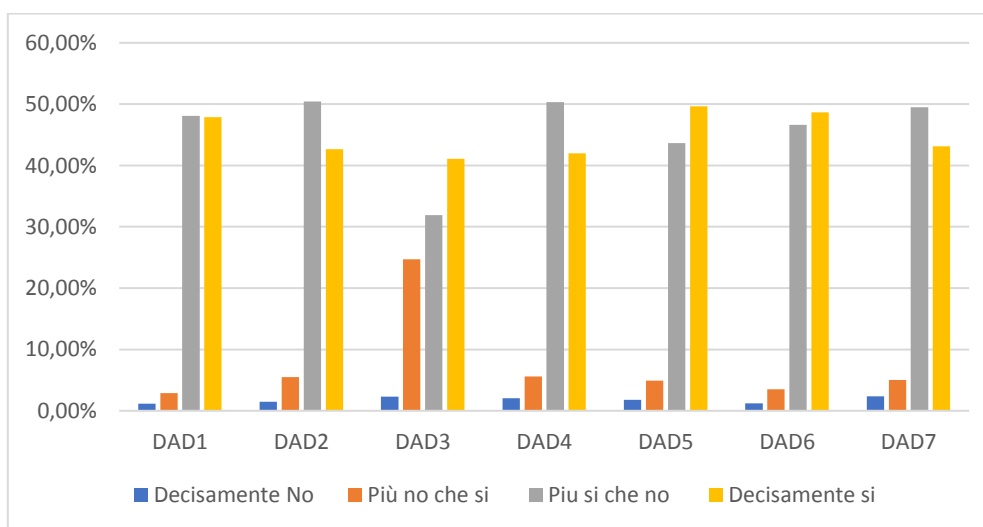


Figura 3. Analisi aggregata delle risposte alle domande relative alla DAD

Rispetto alla Dad, come emerge dalla Tabella 6, prevalgono valutazioni positive (somma di "decisamente sì" e "più sì

che no”). Le maggiori criticità si riscontrano evidentemente con riferimento all’indicatore DAD3 (che comunque assume valori migliori rispetto ai CdS del DMMM e del Politecnico nel complesso).

LABEL	LM13	DMMM	POLIBA	CdS LM13 - DMMM	CdS LM13 - POLIBA
DAD1	96%	93,20%	93,30%	2,74%	2,64%
DAD2	93%	87,80%	87,70%	5,29%	5,39%
DAD3	73%	68,30%	68,40%	4,70%	4,60%
DAD4	92%	87,60%	87,80%	4,74%	4,54%
DAD5	93%	89,90%	90,00%	3,41%	3,31%
DAD6	95%	90,90%	91,10%	4,38%	4,18%
DAD7	93%	87,50%	87,90%	5,12%	4,72%

Tabella 6: Indicatori DaD:
scostamenti rispetto ai valori medi dei CdS del DMMM e del Politecnico

In Tabella 7 e Figura 4 si mettono a confronto le opinioni degli studenti frequentanti e non frequentanti sulle reperibilità del docente per chiarimenti e spiegazioni. Anche se in entrambi i casi le valutazioni positive (somma di “decisamente si” e “più si che no”) sono nettamente prevalenti, complessivamente i giudizi dei non frequentanti risultano meno positivi di quelli dei frequentanti (la somma delle valutazioni positive è 86% contro 94%).

Domande	LABEL	Decisamente No	Più no che si	Piu si che no	Decisamente si
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	REP1	1,5%	4,7%	47,1%	46,6%
Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? (non frequentanti)	REP2	2,4%	12,0%	62,6%	23,0%

Tabella 7: Confronto tra REP1 e REP2

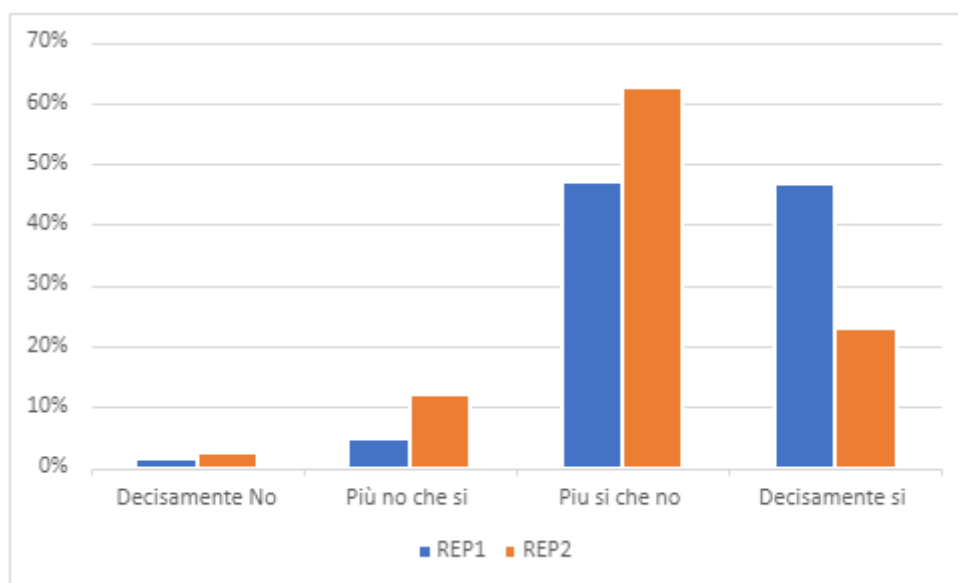


Figura 4. Confronto Rep1 - Rep2

Coerentemente con gli indirizzi del PQA, l’analisi è stata condotta anche sui singoli insegnamenti sia con riferimento all’insegnamento, alla docenza e all’interesse (Tabella 8) che relativamente alla DaD (Tabella 9).

In Tabella 8 si riportano, in percentuale, le risposte positive (somma dei “decisamente si” e “più si che no”). Rispettivamente in rosso e in giallo sono colorate le celle corrispondenti a risposte che ricadono nelle soglie di criticità (minore 70%) e attenzione (minore 80%) definite dal PQA.

Disciplina	CON	CAR	MAT	ESA	ORA	STI	ESP	LAB	COE	REP1	REP2	INT
Analisi e simulazione dei sistemi	88%	88%	100%	85%	100%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	92%

Disciplina	CON	CAR	MAT	ESA	ORA	STI	ESP	LAB	COE	REP1	REP2	INT
Big data analytics e fondamenti di internet of things	50%	54%	64%	67%	81%	78%	83%	67%	80%	89%	75%	91%
Business sostenibilita' e	87%	89%	85%	79%	100%	90%	85%	97%	100%	98%	71%	90%
Business process management	84%	88%	96%	89%	99%	92%	99%	94%	96%	98%	100%	93%
Controllo di gestione	93%	94%	96%	89%	98%	94%	96%	94%	97%	96%	94%	95%
Economia e gestione dell'innovazione	88%	85%	85%	90%	96%	93%	95%	93%	97%	95%	85%	93%
Finanza e business planning	83%	86%	87%	89%	87%	90%	92%	93%	94%	92%	79%	90%
Gestione ambientale dei sistemi di produzione	77%	82%	91%	87%	89%	90%	87%	96%	97%	97%	86%	85%
Gestione della produzione industriale	94%	83%	93%	90%	91%	89%	85%	99%	98%	98%	92%	95%
Gestione della supply chain	93%	91%	90%	90%	99%	97%	97%	95%	96%	95%	92%	96%
Gestione delle risorse umane	79%	80%	81%	91%	93%	87%	91%	88%	94%	93%	81%	93%
Lean production	81%	73%	91%	91%	100%	94%	94%	95%	100%	97%	94%	97%
Logistica industriale	93%	84%	91%	92%	95%	96%	97%	96%	99%	95%	88%	93%
Marketing e customer analytics	91%	98%	94%	94%	100%	98%	98%	96%	99%	97%	91%	97%
Metodi avanzati per la stampa 3d ed il reverse engineering	74%	80%	83%	77%	92%	88%	88%	92%	92%	92%	80%	83%
Miglioramento continuo di processi sostenibili	70%	71%	57%	63%	80%	74%	56%	64%	71%	74%	50%	73%
Modellazione dei sistemi produttivi	95%	91%	91%	82%	100%	94%	100%	85%	94%	88%	67%	100%
Modelli di e- business e business intelligence	91%	92%	94%	85%	97%	98%	96%	92%	98%	99%	78%	94%
Produzione avanzata nella fabbrica digitale	87%	82%	85%	85%	100%	93%	89%	100%	100%	93%	82%	87%
Sicurezza e salute del lavoro	67%	87%	82%	96%	93%	93%	93%	82%	93%	97%	88%	85%
Sistemi informativi	61%	79%	72%	86%	90%	78%	81%	91%	92%	90%	91%	85%
Sistemi informativi	88%	82%	88%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%	100%	88%
Strategia organizzazione aziendale	94%	90%	85%	83%	97%	87%	81%	95%	95%	90%	69%	93%

Disciplina	CON	CAR	MAT	ESA	ORA	STI	ESP	LAB	COE	REP1	REP2	INT
Tecnologie di assemblaggio e disassemblaggio	75%	93%	73%	88%	93%	98%	86%	94%	98%	98%	77%	88%

Tabella 8. Analisi delle risposte alle domande relative all'insegnamento, alla docenza e all'interesse per ciascun insegnamento del CdS LM13

DISCIPLINA	DAD 1	DAD 2	DAD 3	DAD 4	DAD 5	DAD 6	DAD 7
ANALISI E SIMULAZIONE DEI SISTEMI	95%	100%	67%	95%	95%	100%	95%
BIG DATA ANALYTICS E FONDAMENTI DI INTERNET OF THINGS	94%	78%	65%	65%	81%	91%	76%
BUSINESS E SOSTENIBILITA'	95%	95%	78%	93%	95%	98%	95%
BUSINESS PROCESS MANAGEMENT	98%	96%	72%	98%	98%	99%	95%
CONTROLLO DI GESTIONE	96%	94%	77%	95%	98%	97%	95%
ECONOMIA E GESTIONE DELL'INNOVAZIONE	98%	95%	73%	95%	97%	96%	97%
FINANZA E BUSINESS PLANNING	95%	93%	71%	93%	91%	95%	91%
GESTIONE AMBIENTALE DEI SISTEMI DI PRODUZIONE	98%	98%	70%	93%	95%	97%	90%
GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE	99%	96%	80%	93%	98%	98%	94%
GESTIONE DELLA SUPPLY CHAIN	99%	98%	75%	99%	96%	98%	97%
GESTIONE DELLE RISORSE UMANE	90%	90%	75%	90%	85%	93%	90%
LEAN PRODUCTION	100%	96%	71%	91%	96%	99%	96%
LOGISTICA INDUSTRIALE	97%	96%	75%	96%	96%	95%	95%
MARKETING E CUSTOMER ANALYTICS	98%	96%	74%	98%	99%	96%	96%
METODI AVANZATI PER LA STAMPA 3D ED IL REVERSE ENGINEERING	92%	88%	80%	88%	96%	96%	92%
MIGLIORAMENTO CONTINUO DI PROCESSI SOSTENIBILI	83%	74%	59%	72%	68%	84%	74%
MODELLAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI	100%	100%	63%	94%	100%	100%	94%
MODELLI DI E-BUSINESS E BUSINESS INTELLIGENCE	97%	97%	84%	98%	96%	100%	97%
PRODUZIONE AVANZATA NELLA FABBRICA DIGITALE	100%	92%	85%	92%	92%	96%	92%
SICUREZZA E SALUTE DEL LAVORO	96%	93%	52%	93%	85%	100%	93%
SISTEMI INFORMATIVI	94%	91%	69%	89%	91%	91%	91%
SISTEMI INFORMATIVI	90%	90%	80%	100%	100%	100%	90%
STRATEGIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	95%	92%	81%	95%	91%	92%	96%
TECNOLOGIE DI ASSEMBLAGGIO E DISASSEMBLAGGIO	93%	90%	67%	86%	93%	95%	95%

Tabella 9. Analisi delle risposte alle domande relative alla DaD per ciascun insegnamento del CdS LM13

Nel seguito si riportano i dati relativi alla frequenza e alle motivazioni della mancata frequenza e i suggerimenti forniti dagli studenti.

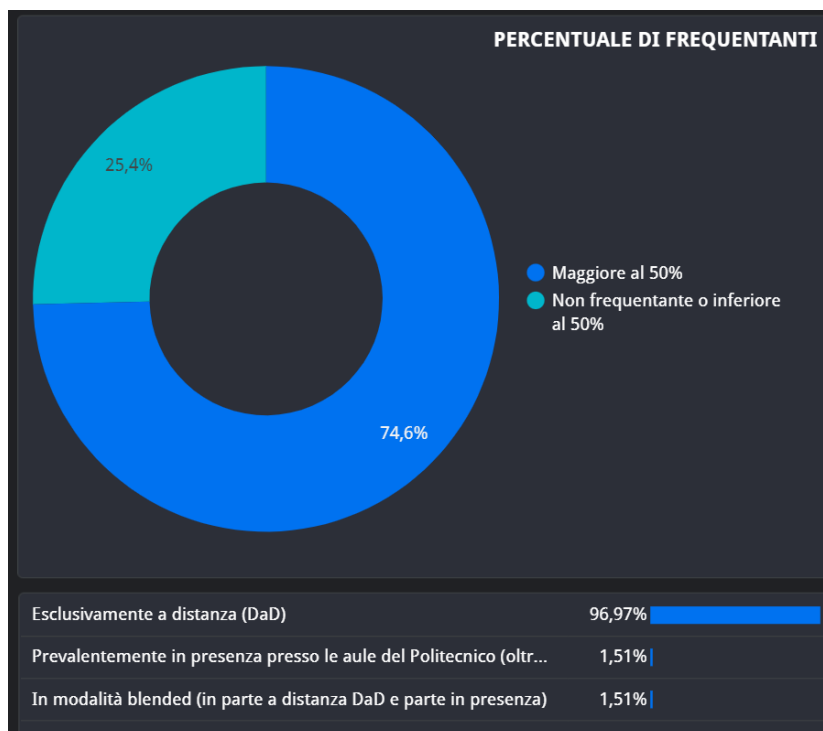


Figura 5. Percentuale di frequentanti

Dalla Figura 5 si evince che circa il 75% degli studenti ha frequentato i corsi. Fra questi, a causa della situazione pandemica, circa il 97% degli studenti ha seguito esclusivamente in modalità a distanza.

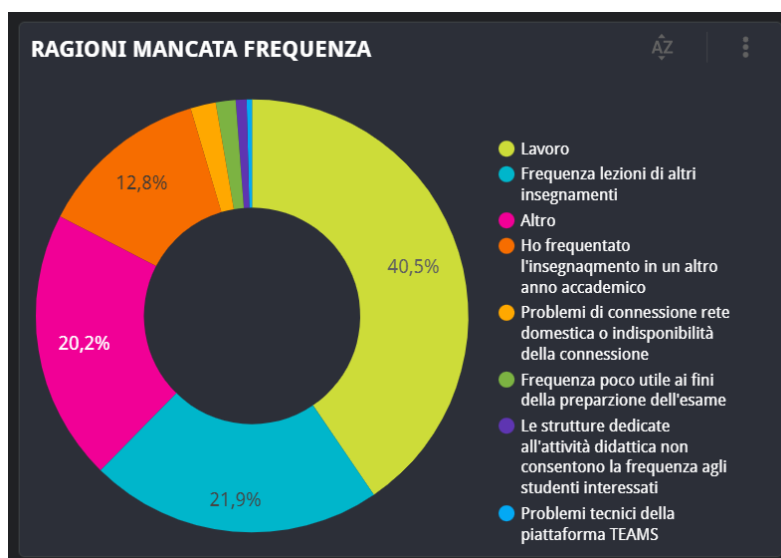


Figura 6. Ragioni mancata frequenza

La principale motivazione della mancata frequenza (Figura 6) è adducibile a motivi di lavoro (40,5%). La necessità di frequentare lezioni di altri insegnamenti, evidentemente concomitanti (21,9%), e la frequenza in altri anni accademici (12,8%) sono le altre maggiori cause.

Rispetto allo scorso anno, si segnala un leggero aumento di coloro che non frequentano per motivi lavorativi. La percentuale di coloro che non segue perché ha necessità di seguire altri insegnamenti si mantiene pressoché costante rispetto allo scorso anno. Per questo e per andare incontro alle esigenze degli studenti lavoratori sarebbe auspicabile una migliore pianificazione degli orari delle lezioni.

Relativamente ai suggerimenti forniti dagli studenti si segnalano (Figura 7):

- Migliorare la qualità del materiale didattico (28,7%)
- Alleggerire il carico didattico complessivo (18,4%)
- Inserire prove d'esame intermedie (15,2%)

- Fornire più conoscenze base (9,4%)

Rispetto allo scorso anno, i primi due suggerimenti sono rimasti gli stessi, ma è aumentato il numero degli studenti che li ha riportati. Segno del fatto che le due questioni non sono state risolte. Emerge in maniera più netta rispetto allo scorso anno la richiesta di prove intermedie di esame. Si segnala anche che la necessità di aumentare l'attività di supporto didattico (che lo scorso anno era segnalata da circa il 14% degli studenti) quest'anno risulta segnalata da un numero di studenti molto inferiore (6,4%), segno che questo suggerimento è stato preso in carico dal CdS.



Figura 7. Suggerimenti