

**Relazione Annuale della
Commissione Paritetica docenti-studenti - Anno 2024
riferita all'AA. 2022/2023
Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica – DIEM**

Relazione Annuale della Commissione Paritetica docenti-studenti del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica (DIEM) relativa ai seguenti Corsi di Studio:

- corso di laurea in Ingegneria Elettronica
- corso di laurea in Ingegneria Meccanica
- corso di laurea in Ingegneria delle Tecnologie per il Mare
- corso di laurea magistrale in Biomedical Engineering
- corso di laurea magistrale in Ingegneria delle Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione
- corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per l'Industria e l'Innovazione
- corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica
- corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica per le risorse marine

Commissione Paritetica

Componenti:

Francesco Riganti Fulginei (Presidente)

Ambra Giovannelli

Nicola Pompeo

Matilde Amoroso

Valerio Paglione

Flavia Zucchetti (Segretario)

Chiara Buti (Uditore)

La commissione Paritetica si è riunita per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questa Relazione Annuale, operando come segue:

Riunione del 25/07/2023

1) Si programma la prima riunione della CoPaDos al fine di iniziare i lavori per l'elaborazione della Relazione Annuale. Si prospetta una prima valutazione delle schede SUA, SMA ed RCC. Le schede OPIS saranno valutabili auspicabilmente per dicembre 2023.

2) La commissione prende atto del subentro del rappresentante degli studenti Giacinto Greco al posto di Daniele Porretta.

Riunione del 05/12/2023

1) Modifica organico della commissione.

2) Parere sull'istituzione e l'attivazione del corso di laurea magistrale a ciclo unico, interateneo, in Medicina e Chirurgia con potenziamento tecnologico e ingegneristico (classe LM-41) in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore.

Riunione del 21/12/2023

1) Suddivisione dei gruppi di lavoro per la stesura della Relazione Annuale.

2) Organizzazione prossima riunione.

Riunione del 09/01/2024

1) Elaborazione della Relazione Annuale della Commissione Paritetica docenti-studenti.

2) Modifica della componente studentesca.

Riunioni del 16/01/2024 e del 17/01/2024

1) Stesura conclusiva della relazione, approvazione e invio della stessa agli organi competenti.

Al fine di razionalizzare e rendere più efficiente il lavoro di stesura della relazione, sono state formate tre sottocommissioni, una per il Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica e due per il Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica con particolare riferimento alla sede di Roma ed alla sede di Ostia

Le sottocommissioni si sono riunite più volte, per un totale di 6 sessioni.

Nello svolgere la loro attività, le sottocommissioni hanno incontrato i Coordinatori dei Collegi Didattici nelle date 15/01/2023 (CCD Elettronica) e 15/01/2023 (CCD Meccanica).

Fonti dei dati:

Sito GOMP di Ateneo, dati OPIS "Rilevazione delle opinioni degli studenti sulla didattica"

Rapporti di Riesame Ciclici dei CdS afferenti al Dipartimento relativi all'A.A. 2020/21. (<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/dipartimento/assicurazione-della-qualita-aq/aq-didattica/riesame-dei-cds/>)

Schede di Monitoraggio Annuale dei CdS relative all'anno 2022/23.

SUA-CdS A/A 2022/23 relative ai CdS afferenti al Dipartimento.

Comunicazioni dei Coordinatori e delle segreterie dei vari Collegi Didattici.

Comunicazioni dalla segreteria didattica di Dipartimento.

Siti web del Dipartimento e dei Collegi Didattici ad esso afferenti.

Sito web www.university.it

Siti web dei docenti.

A – Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

a – Analisi e proposte in riferimento al quadro complessivo dei CdS considerati

La rilevazione dell'opinione degli studenti viene effettuata on-line. Tale procedura ormai attiva già da alcuni anni permette di ottenere un elevato numero di informazioni. Inoltre, è possibile valutare anche l'opinione degli studenti non frequentanti o che hanno frequentato meno del 50% delle lezioni. La compilazione del questionario da parte dello studente è possibile a partire dal momento in cui il corso ha superato i 2/3 della sua durata e fino al momento della prima prenotazione al relativo esame.

I dati ricavati dai questionari vengono solitamente analizzati all'interno dei singoli Collegi Didattici e discussi nelle sedute dei Consigli di Dipartimento, in modo da poter individuare tempestivamente le eventuali criticità e trovare le opportune soluzioni.

Nell'anno accademico 2022/2023 c'è stato un ritorno completo degli studenti in presenza, successivamente alla grave emergenza sanitaria legata al Covid-19. Tuttavia, l'esperienza tecnica acquisita durante il periodo della pandemia, ha consentito di sfruttare ancora le piattaforme MICROSOFT TEAMS, Moodle, etc... per potenziare l'esperienza didattica sia per lo studente, sia per il docente. Si è indubbiamente passati ad una nuova forma di insegnamento, molto più performante e coinvolgente, dove le lezioni possono essere registrate e/o trasmesse in diretta, ed il materiale didattico viene messo a disposizione dai docenti in una forma molto più veloce ed accessibile. La possibilità di effettuare riunioni online ha migliorato anche tutti quegli aspetti non diretti della didattica, come ad esempio i ricevimenti da parte dei professori, le riunioni per attività di tutoraggio tesi, visione degli elaborati degli esami, etc ... La quasi totalità degli studenti non ha riscontrato criticità o difficoltà nella gestione di queste forme di didattica a distanza.

Per le lauree triennali del Dipartimento, gli studenti – tramite i questionari OPIS - segnalano la necessità di fornire maggiori conoscenze di base, totalizzando un punteggio pari a 3 dell'indicatore 1.

Proposte

Potrebbe essere utile potenziare il servizio di tutoraggio per le materie di base. A tal proposito si rimanda alla sezione F della presente relazione.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

CdS del Collegio di Elettronica

Laurea triennale in Ingegneria Elettronica - Per alcuni corsi, pochi e prevalentemente del primo anno, gli studenti segnalano la necessità di fornire maggiori conoscenze di base, producendo un punteggio dell'indicatore 1 leggermente inferiore a 3. In altri, ancor meno numerosi casi, gli studenti segnalano sovrapposizioni nei programmi in termini di argomenti già trattati in altri insegnamenti. Questo problema è stato precedentemente segnalato, e si riscontrano nell'AA in corso (23/24) i primi risultati delle attività intraprese. Si rimanda alla relazione dell'anno prossimo la valutazione complessiva delle azioni in atto. La commissione apprezza che il Collegio abbia iniziato un processo di armonizzazione e razionalizzazione dei programmi dei corsi.

CdS del Collegio di Meccanica

Laurea triennale in Ingegneria Meccanica - In alcuni casi gli studenti segnalano sovrapposizioni nei programmi in termini di argomenti già trattati. Tuttavia si evidenzia un leggero miglioramento rispetto all'a.a. precedente. Tali aspetti, sono stati in parte affrontati durante l'a.a. 2022/23 durante il quale il Collegio di Meccanica ha avviato la revisione ed armonizzazione dei programmi. Si rimanda alla relazione dell'anno prossimo la valutazione complessiva delle azioni in atto. La commissione apprezza che il Collegio abbia iniziato un processo di armonizzazione e razionalizzazione dei programmi dei corsi.

Laurea triennale in Ingegneria delle Tecnologie per il Mare - Spicca una sostanziale assenza di segnalazioni di sovrapposizioni nei programmi in termini di argomenti già trattati in altri insegnamenti.

Collegi di Elettronica e Meccanica

Lauree magistrali – il numero di questionari è ancora piuttosto esiguo per cui è difficile elaborare considerazioni significative. Tuttavia, grazie agli uffici dell'Ateneo che, su suggerimento dalla commissione nella relazione del precedente anno, hanno messo a disposizione una funzione per avere un quadro storico relativo agli ultimi tre anni, si evince come la maggior parte degli indicatori sia in costante crescita o mantenga un andamento mediamente costante (Figura 1):

Confronto storico

Media delle risposte Frequentanti (scheda 1)

Media delle risposte Non Frequentanti (scheda 3)

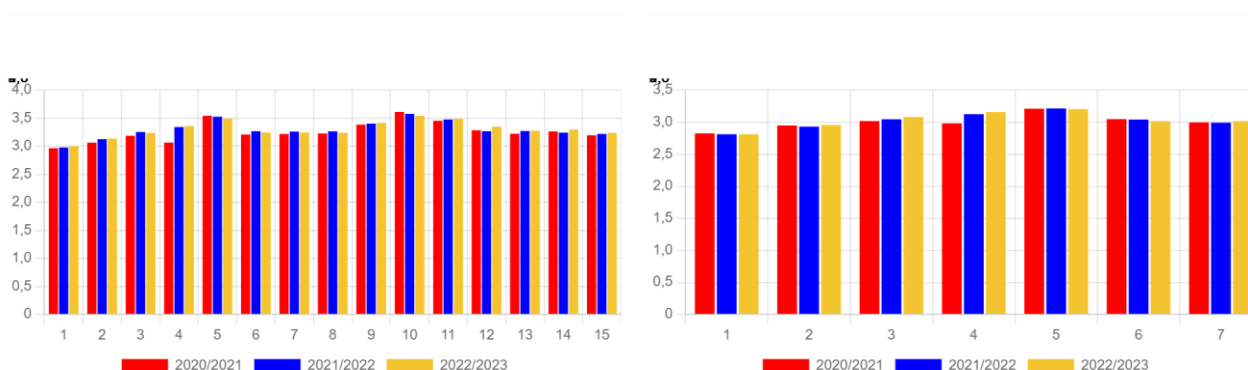


Figura 1: confronto grafico tra i valori di Ateneo e quelli del DIEM per le lauree triennali e magistrali insieme anno accademico 2022-2023

Si notano solo leggere flessioni, in particolare, negli indicatori 5 e 10, che comunque hanno valori intorno a 3,5.

Si fa presente che la visualizzazione in 2D degli indicatori sembra soffrire di un problema numerico al punto 1, dove sussiste una discontinuità nei grafici:

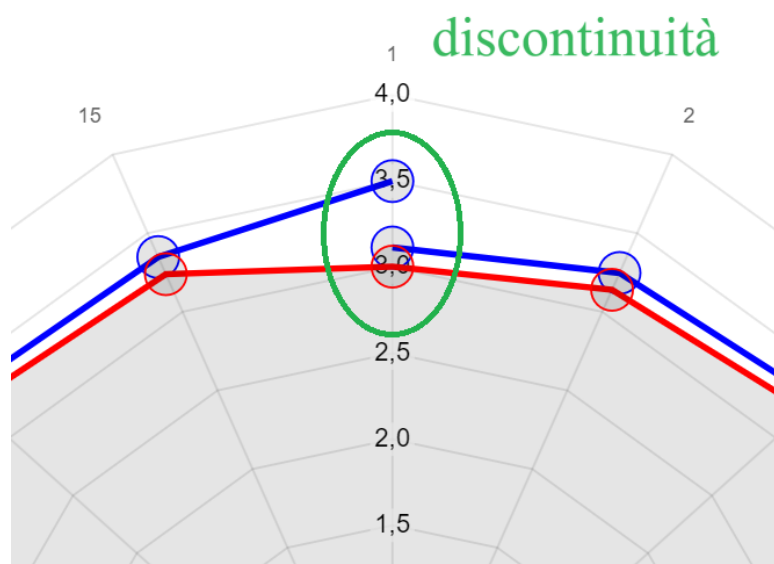


Figura 2: problema di discontinuità nel grafico

B - Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

a – Analisi e proposte in riferimento al quadro complessivo dei CdS considerati

Per le analisi che seguono sono stati utilizzati i questionari compilati dagli studenti nell’A/A 2021/2022 e nell’A/A 2022/2023, studenti frequentanti.

I valori qui riportati mettono in relazione i valori medi dei CdS aggregati per Collegio Didattico con quelli di Dipartimento. La valutazione è espressa con un punteggio da 1 a 4 (arrotondato alla prima cifra decimale), valutato come media pesata delle risposte che gli studenti hanno a disposizione (da “decisamente no” a “decisamente si”).

Adeguatezza aule lezioni (punto 12)					
	2021/22	2022/23		2021/22	2022/23
Dipartimento (Lauree e	3,3	3,4	Lauree Ing. Elettronica	3,6	3,5

Lauree Magistrali)			Lauree Ing. Meccanica	3,4	3,3
Adeguatezza locali, attrezzature e laboratori esercitazioni (punto 13)					
	2021/22	2022/23		2021/22	2022/23
Dipartimento (Lauree e Lauree Magistrali)	3,3	3,3	Lauree Ing. Elettronica	3,5	3,3
			Lauree Ing. Meccanica	3,3	3,2
Materiale Didattico (punto 3)					
	2021/22	2022/23		2021/22	2022/23
Dipartimento (Lauree e Lauree Magistrali)	3,3	3,2	Lauree Ing. Elettronica	3,4	3,2
			Lauree Ing. Meccanica	3,2	3,2

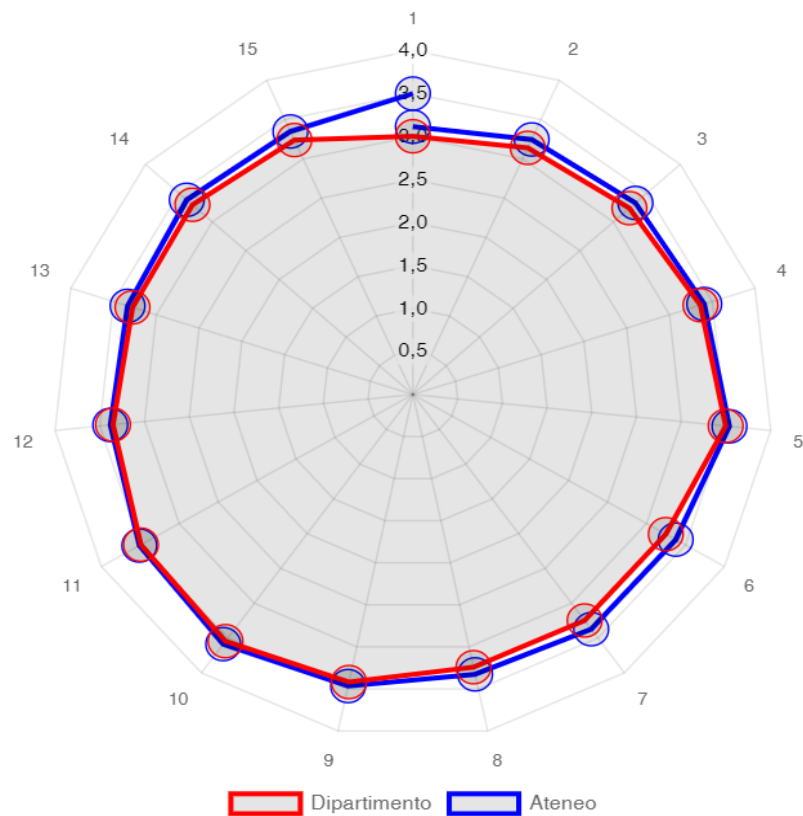


Figura 3: confronto grafico tra i valori di Ateneo e quelli del DIEM per le lauree triennali e magistrali insieme anno accademico 2022-2023

Il grafico di Figura 3 mette a confronto i valori medi di Dipartimento con quelli di Ateneo. Dalla figura si evince un leggero deficit del DIEM rispetto ai parametri medi di Ateneo. In particolare nei punti 6 e 7. Tuttavia, data la notevole eterogeneità delle attività dei Dipartimenti di Ateneo, la commissione suggerisce, come nella relazione dello scorso anno, di introdurre una funzione per poter effettuare anche un confronto con la media valutata sui dati relativi ai soli Dipartimenti tecnico-scientifici. Questa funzione potrebbe, per semplicità, essere inserita nella stessa piattaforma (GOMP) dove sono visualizzati già tutti gli altri parametri.

Per quanto riguarda l'adeguatezza delle aule e dei locali in generale, si riscontra un andamento in linea rispetto allo scorso anno (vedere anche Figura 1). In particolare, si ritiene che l'ormai pressoché completo rilassamento dei vincoli legati alla pandemia abbia favorito la fruibilità da parte degli studenti di spazi ed attrezzature già esistenti.

Anche per quanto concerne i materiali e gli ausili didattici, i dati mostrano un andamento in linea rispetto ai valori del precedente anno accademico (vedere anche Figura 1).

Complessivamente, si rileva che nell'A.A. 2022/2023 l'indice di gradimento relativo ai punti in oggetto possa essere ritenuto più che soddisfacente per tutti i Collegi Didattici.

Tuttavia, alcune criticità già segnalate nella relazione dello scorso anno non risultano ancora completamente risolte. Tali criticità riguardano principalmente gli impianti elettrici e di condizionamento delle aule. In particolare:

- Impianti elettrici: al momento non sono presenti prese elettriche che consentano agli studenti di ricaricare i propri dispositivi in modo semplice. Per consentire l'utilizzo di computer personali durante le ore di lezione si suggerisce di adeguare gli impianti elettrici delle aule con l'installazione di prese elettriche su ogni fila di banchi o sui singoli banchi. La commissione auspica che tale problematica, per la quale anche i collegi hanno manifestato interesse, venga presa in carico dal Consiglio di Dipartimento affinché sia posta all'attenzione dagli organi centrali.
- Impianti di climatizzazione: a fronte delle segnalazioni pervenute, gli Uffici d'Ateneo hanno provveduto negli anni 2020 e 2021 ad effettuare manutenzioni straordinarie sugli impianti di condizionamento dell'edificio Ex-OMI sostituendo il sistema di telegestione e controllo dell'impianto di climatizzazione. Inoltre, nel 2022 hanno provveduto all'insonorizzazione delle aule DS1, DS2 e N1 per una migliore fruibilità degli spazi ad impianto acceso. Nonostante ciò, sono ancora pervenute, da parte di studenti e docenti, ulteriori segnalazioni riguardanti principalmente l'immissione nelle aule più piccole (ad esempio N4 ed N5 dell'edificio EX-OMI) di aria a temperatura troppo bassa (sia in estate che in inverno). Si auspica, pertanto, che possano essere effettuati ulteriori interventi tecnici risolutivi.

Per quanto concerne le attività laboratoriali, riguardo alla proposta inserita nella relazione dello scorso anno di "valutare la possibilità di potenziare i corsi di formazione, erogabili anche direttamente dal corpo docente se disponibile, per l'uso di pacchetti software di ampio utilizzo da far frequentare agli studenti su base volontaria fin dal primo anno", il collegio di Elettronica ha disposto la creazione di un "laboratorio di alta formazione" dotato di numerosi dispositivi robotici, multimediali, software di intelligenza artificiale e postazioni di calcolo al fine di fornire un locale appositamente progettato come supporto agli insegnamenti già presenti e, soprattutto, per eventuali nuovi progetti formativi. Il collegio di meccanica ha rivisto l'elenco dei laboratori fruibili dagli studenti, sia triennali che magistrali, ampliando l'offerta sia in termini numerici che in termini di fruibilità fin dai primi anni di corso. L'azione è tuttora da considerarsi in itinere in quanto è in corso un affinamento e un ampliamento delle attività, che si protrarrà almeno fino al prossimo AA.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica

In tabella sono riportati e messi a confronto i dati dei questionari relativi all'opinione degli studenti per gli anni accademici 2021/2022 e 2022/2023 resi disponibili dall'Ufficio Statistico di Ateneo. La valutazione è espressa con un punteggio da 1 a 4 (arrotondato alla prima cifra decimale), valutato come media pesata delle risposte che gli studenti hanno a disposizione (da "decisamente no" a "decisamente si").

	Adeguatezza aule lezioni (punto 12)		Adeguatezza materiale didattico (punto 3)		Adeguatezza locali, attrezzature, laboratori (punto 13)	
	2021/2022	2022/2023	2021/2022	2022/2023	2021/2022	2022/2023
Laurea triennale L8 (Ingegneria Elettronica)	3,5	3,5	3,3	3,2	3,4	3,3
Laurea Magistrale LM21 (Biomedical Engineering)	3,5	3,7	3,4	3,5	3,5	3,5
Laurea Magistrale LM27 (Tecnologia della Comunicazione e dell'Informazione)	3,6	3,5	3,3	3,6	3,4	3,6
Laurea Magistrale LM29 (Elettronica Per l'Industria e l'Innovazione)	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5

Da tali valori si evince come per "adeguatezza aule di lezione" e "materiali ed ausili didattici", i valori risultano essere relativamente stabili rispetto a quelli dello scorso anno per tutte le lauree. Per quanto riguarda aule, attrezzature, e laboratori per le esercitazioni l'indice di soddisfazione risulta buono, attestandosi su una media di 3,5 punti.

Infine, per quanto concerne la sezione relativa a laboratori ed esercitazioni, nel contesto delle tre lauree magistrali, i corsi prevedono numerose attività che richiedono l'utilizzo sia di ambienti di sviluppo open source (ad esempio PYTHON), sia di prodotti commerciali acquisiti a livello di Dipartimento, come ad esempio MATLAB. Rilevante l'utilizzo, anche a fini didattici, dei laboratori dedicati alla ricerca. Si ricorda la richiesta, molto interessante, di estendere i laboratori didattici utilizzando gli spazi adiacenti alla Sala Conferenze. Il Collegio aveva nel passato già portato avanti tale proposta di apertura, arenata però di fronte a problemi formali. La condivisibile richiesta degli studenti di poter accedere ai laboratori anche al di fuori delle ore di esercitazione previste nei corsi è profondamente sentita dal Collegio che se ne sta occupando. La Commissione rileva la difficoltà di individuare le persone da adibire al supporto agli utenti e alla sorveglianza. La gestione dei borsisti, nel passato impiegati in tal senso, è passata negli ultimi anni a livello più centralizzato, per cui è venuta meno la loro disponibilità. L'impiego di tutor per tale compito, seppur potendosi configurare

a pieno titolo come supporto alla didattica, appare attualmente non possibile. Il Collegio ha preso atto delle difficoltà sollevate e sta procedendo alla soluzione del problema.

Il programma di Apprendistato di Alta Formazione e Ricerca istituito con Enel Italia Spa avviato a partire dall'A.A. 2021/2022 sta procedendo molto bene e non si segnalano particolari criticità.

Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica

In tabella sono riportati e messi a confronto i dati dei questionari relativi all'opinione degli studenti per gli anni accademici 2021/2022 e 2022/2023 resi disponibili dall'Ufficio Statistico di Ateneo. La valutazione è espressa con un punteggio da 1 a 4 (arrotondato alla prima cifra decimale), valutato come media pesata delle risposte che gli studenti hanno a disposizione (da "decisamente no" a "decisamente sì").

	Adeguatezza aule lezioni (punto 12)		Adeguatezza materiale didattico (punti 3)		Adeguatezza locali, attrezzature, laboratori (punto 13)	
	2021/2022	2022/2023	2021/2022	2022/2023	2021/2022	2022/2023
Laurea triennale L9 (Ingegneria Meccanica)	3,0	3,3	3,2	3,2	3,1	3,2
Laurea magistrale LM33 (Ingegneria Meccanica)	3,3	3,0	3,4	3,3	3,4	3,3
Laurea triennale L9 (Ingegneria delle Tecnologie per il Mare)	3,4	3,3	3,3	3,2	3,3	3,2
Laurea magistrale LM33 (Ingegneria meccanica per le risorse marine)	-	3,5	-	3,0	-	3,3

Gli studenti ritengono, nel complesso, sufficientemente adeguati aule, materiali didattici indicati dai docenti e attrezzature/laboratori, con valutazioni uguali o superiori a 3. In particolare, si nota una lieve flessione dell'opinione degli studenti di tutti i CdS per quanto riguarda il "materiale ed ausili didattici" rispetto allo scorso anno. Si ritiene che tale risultato sia connesso ad un fisiologico depotenziamento della didattica impartita in modalità mista dovuto al rilassamento delle restrizioni del periodo pandemico e la sostanziale ripresa delle attività in presenza.

Per quanto riguarda "l'adeguatezza aule lezioni" spiccano:

- il netto miglioramento del grado di soddisfazione per la Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica attribuibile al completo superamento degli ingressi contingentati al 50% delle annualità precedenti;

- la lieve flessione del grado di soddisfazione per la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è attribuibile a malfunzionamenti degli impianti di climatizzazione segnalati e in via di risoluzione da parte degli Organi Centrali.

Complessivamente, rimane stabile il gradimento di attrezzature e laboratori messi a disposizione degli studenti.

Come per lo scorso anno, si nota inoltre, da parte di molti studenti di Laurea Magistrale, la volontà di accedere maggiormente alle strutture laboratoriali. La concretizzazione di tale possibilità permetterebbe di incrementare le competenze pratiche degli studenti. I Collegi hanno preso in carico tale richiesta.

C – Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

a – Analisi e proposte in riferimento al quadro complessivo dei CdS considerati

Le modalità di verifica e valutazione dell'apprendimento dei vari CdS consistono in prove scritte, in prove svolte in laboratorio, colloqui, ed anche prove scritte cui fanno seguito colloqui. Non si registrano particolari criticità in relazione alla pubblicazione nei termini previsti del calendario degli esami, né relativamente alle modalità previste di svolgimento delle prove.

Le modalità di esame sono esplicitate sulla piattaforma di ateneo "GOMP", sui siti web dei docenti e, ancora prima, per mezzo di comunicazioni in aula all'inizio dei corsi da parte dei docenti stessi.

In tabella sono riportati e messi a confronto i dati dei questionari relativi all'opinione degli studenti per gli anni accademici 2021/2022 e 2022/2023 resi disponibili dall'Ufficio Statistico di Ateneo. La valutazione è espressa con un punteggio da 1 a 4 (arrotondato alla prima cifra decimale), valutato come media pesata delle risposte che gli studenti hanno a disposizione (da "decisamente no" a "decisamente si").

Anno Accademico	Chiarezza delle modalità di esame (punto 4)			Adeguatezza carico di studio/CFU (punto 2)			Soddisfazione complessiva dell'attività didattica (punto 15 e 7)		
	21/22 DIEM	22/23 Ateneo	22/23 DIEM	21/22 DIEM	22/23 Ateneo	22/23 DIEM	21/22 DIEM	22/23 Ateneo	22/23 DIEM
Studenti Frequentanti	3,3	3,4	3,4	3,1	3,2	3,1	3,2	3,3	3,2
Non frequentanti	3,1	3,3	3,2	3,0	3,1	3,0	3,0	3,2	3,0

La tabella mostra un andamento pressoché costante nei parametri di tutte e tre le colonne "Chiarezza delle modalità di esame", "Adeguatezza carico di studio" e "Soddisfazione complessiva dell'attività didattica" sia per gli studenti frequentanti, sia per quelli non frequentanti.

Come evidenziato nella sezione B, tuttavia, i parametri risultano essere leggermente inferiori a quelli medi di Ateneo.

Lo svolgimento delle sessioni d'esame dei corsi tenuti nell'A.A. 2022/23 è avvenuta con modalità che non hanno più tenuto conto delle difficoltà connesse alla pandemia, utilizzando comunque tutta l'expertise acquisita in precedenza a livello tecnologico.

La componente studentesca apprezza il fatto che un numero significativo di corsi preveda prove di accertamento intermedie prima dell'esame finale. La possibilità di fruire di prove intermedie è, di fatto, una esigenza molto sentita dagli studenti che tuttavia viene recepita in maniera eterogenea per motivi connessi alle peculiarità degli insegnamenti (che possono prestarsi o meno ad una valutazione intermedia), al numero di studenti frequentanti, alle risorse disponibili in termini di aule e personale. La Commissione Paritetica accoglie positivamente l'aumento delle prove intermedie utilizzate durante i corsi. Tuttavia si riscontra, contestualmente, un aumento della difficoltà da parte degli studenti, di sostenere tutte le prove. A tal proposito, la Commissione suggerisce di procedere con una ricognizione sulla numerosità dei docenti che ricorrono effettivamente alle prove intermedie.

Per ridurre i tempi di conseguimento della laurea, il Dipartimento ha mantenuto la prassi dell'appello straordinario di novembre riservato ai laureandi della sessione di dicembre. In particolare tale appello è stato reso ordinario riservato. I Collegi si riservano di stabilire i criteri di accesso alla sessione in base alla disponibilità di aule idonee.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica

La Commissione Paritetica sottolinea con piacere che la richiesta, fatta nella precedente relazione annuale, di anticipare ulteriormente la data di inizio delle lezioni del primo semestre, così da rendere omogeneo l'intervallo temporale di erogazione corsi e verifica finale dell'apprendimento tra i Collegi Didattici del Dipartimento, sia stata effettivamente recepita dal collegio e messa in atto. Il Collegio di Elettronica ha infatti superato con successo diverse difficoltà, tra cui quelle legate alla contrazione del periodo di esami di settembre (che ha dato problemi nel reperimento delle aule necessarie) e l'ostacolo dovuto a l'accomodamento dei corsi da 12 CFU.

Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica

Il CdS ha consolidato l'appello di Novembre rendendolo ordinario ma riservato a studenti che debbano sostenere al massimo due esami per evitare il concomitante fermo della didattica. Ha, inoltre, introdotto un nuovo appello straordinario ad Aprile con fermo della didattica. La Commissione riscontra alcuni problemi di eccessiva prossimità nelle date degli appelli relativi ad insegnamenti dello stesso semestre e stesso anno, ed auspica che si provi a tenere in conto anche questo aspetto.

Collegi Didattici di Ingegneria Elettronica e Ingegneria Meccanica

Relativamente all'appello straordinario ad Aprile istituito dal Collegio di Ingegneria Meccanica, la Commissione suggerisce di valutare l'opportunità di ottimizzare il fermo della didattica spostandolo verso

la metà del periodo didattico al fine di renderlo utilizzabile anche da parte di quegli insegnamenti che fanno ricorso alle prove intermedie.

D – Analisi e proposte sulla completezza e sull’efficacia del Monitoraggio Annuale e del Riesame Ciclico

a – Analisi e proposte in riferimento al quadro complessivo dei CdS considerati

La Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) contiene dati sui singoli CdS prodotti dal MIUR che vengono analizzati e commentati dai Collegi Didattici di competenza. Le schede prese in esame sono state approvate dai singoli Collegi durante l’anno 2023. Nell’A.A. 2022/23 in esame non sono presenti Rapporti di Riesame Ciclico aggiornati; pertanto, si rimanda alla passata relazione per il commento all’ultimo documento disponibile.

Analisi Schede di monitoraggio annuale

Lauree triennali

Per quanto riguarda le lauree triennali, nella maggior parte dei casi l’attenzione è focalizzata sulla regolarità del percorso di studio, nello specifico sulla percentuale di CFU conseguiti nel primo anno, il tasso di abbandono durante il corso di studi, la percentuale di immatricolati che riesce a laurearsi entro la durata normale e ad un anno da essa. Inoltre, l’attenzione è focalizzata sull’elevato rapporto studenti/docenti e il grado di soddisfazione dei laureandi.

In generale si osserva che il monitoraggio all’interno dei diversi CdS appare svolto sistematicamente avendo riscontrato completezza di contenuti e coerenza nelle azioni di correzione proposte. Si segnala, tuttavia, che parte dei dati messi a disposizione sono aggiornati al 2021 e non consentono, pertanto, di ottenere un quadro esaustivo relativo all’anno accademico di riferimento. La commissione auspica che l’analisi delle SMA possa disporre di dati più aggiornati, essendo consapevole che la calendarizzazione emerge dal recepimento in Ateneo delle normative sull’Assicurazione della Qualità dell’ANVUR.

Si vuole sottolineare il notevole impegno, confermato dai dati delle iscrizioni dell’anno accademico in corso, 2023-2024, da parte del gruppo orientamento, nel favorire le immatricolazioni alle lauree triennali, attraverso soprattutto numerose iniziative direttamente nelle scuole. Per quanto riguarda l’orientamento in uscita, lo stesso gruppo ha organizzato alcuni eventi di incontro con le aziende che hanno ottenuto un ottimo riscontro da parte degli studenti.

Lauree magistrali

Per le Lauree Magistrali, i punti evidenziati in misura maggiore riguardano l'attrattività dei CdS, in alcuni casi il grado di soddisfazione degli studenti e il grado di internazionalizzazione. In misura minore sono segnalate criticità relative ai tempi di conseguimento del titolo di studio.

Abbandoni e ritardi nel conseguimento della Laurea Triennale

Tra le principali criticità emerse alla luce dall'analisi delle schede di monitoraggio annuale risultano ancora gli indicatori associati alla regolarità della carriera e, in alcune classi di laurea, agli abbandoni e al grado di soddisfazione degli studenti. Inoltre, in alcune classi di laurea il numero di laureati entro la durata del corso ha mostrato una decrescita rispetto all'anno precedente, già inferiore rispetto alle medie relative all'area geografica e al contesto nazionale. Con l'obiettivo di contrastare abbandoni e ritardi, sono state potenziate le azioni di tutoraggio per gli studenti del primo anno e DSA. Inoltre, sono state ulteriormente ampliate le sessioni d'esame.

Per quanto riguarda le azioni di orientamento in ingresso, sono state fortemente potenziate le attività volte ad un orientamento consapevole degli studenti delle scuole superiori con presentazioni e visite laboratoriali organizzate non solo in occasione di "Open Day" dipartimentali ma anche, in modo permanente durante tutto l'anno, su prenotazione.

Con l'obiettivo di aumentare la regolarità nel percorso di studi e di ridurre il numero di abbandoni, sono state incrementate le prove in itinere, si è rimodulato il calendario delle lezioni, sono state ulteriormente ampliate le sessioni d'esame.

Attrattività delle Lauree Magistrali

L'attrattività delle lauree magistrali continua ad essere un punto sostanzialmente migliorabile. Per rafforzare questo aspetto il CdS di Meccanica ha istituito una commissione ad hoc per riorganizzare le offerte formative e, in taluni casi, istituire percorsi didattici che facilitino la formazione di specifiche figure professionali con lo scopo di migliorare l'attrattività dei CdS e favorire la regolarità delle carriere. Tale attività è stata completata durante lo scorso anno accademico e sarà possibile monitorarne gli effetti negli anni futuri. Per quanto riguarda il CdS di Elettronica, tale attività è direttamente inserita nelle mansioni del gruppo di riesame regolarmente costituito.

Inoltre, sono state rafforzate le attività di informazione e promozione delle lauree magistrali, pubblicizzando le specificità dell'offerta dei vari CdS tramite Open Day Magistrali e incontri con gli studenti dei corsi triennali. Durante l'A.A. 2022/23 sono state intraprese azioni per facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro potenziando l'offerta di tirocini, favorendo il contatto con le Aziende e Stakeholder del territorio tramite "Career Day" con cadenza semestrale e seminari tematici in aula. Inoltre, sono state potenziate altre attività che favoriscono l'ingresso nel mondo del lavoro quali incontri con rappresentanti di Porta Futuro University, (Ente regionale della regione Lazio per il diritto allo studio e la promozione della conoscenza) in concomitanza dei "Career Day", l'intensificazione di assegnazione di tesi estere o in collaborazione con Istituti di Ricerca e Aziende e tirocini curriculari.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica

Appaiono strategiche le azioni mirate all'internazionalizzazione del CdS con il fine di aumentare l'attrattività dello stesso verso altri Atenei stranieri, tra le quali spicca quella di lavorare a livello di Ateneo anche attraverso l'interlocuzione diretta con l'Ufficio Studenti con Titolo Estero e Programmi di Mobilità d'Ateneo e il Gruppo di Lavoro per l'Orientamento.

Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica e delle Tecnologie per il Mare

Il CdS mostra particolare attenzione alle criticità emerse dall'analisi della scheda di monitoraggio e mantiene vigile il controllo sui risultati positivi ottenuti nel corso degli anni. Le azioni di miglioramento intraprese sono principalmente volte ad incrementare la regolarità degli studi, incrementare il grado di soddisfazione degli studenti e l'attrattività dei CdS.

Tra le azioni effettuate nell'a.a 2022/23, spicca la riorganizzazione della didattica della laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, con la creazione di curricula definiti sulla base di figure professionali fortemente richieste dagli Stakeholder. Inoltre, per intervenire sul ritardo nell'acquisizione di CFU, sono stati ulteriormente incrementati i corsi dedicati agli studenti che abbiano manifestato lacune, aumentati gli appelli e le prove in itinere, e introdotte ore di didattica integrativa per i corsi che abbiano evidenziato maggiori criticità.

E – Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

a – Analisi e proposte in riferimento al quadro complessivo dei CdS considerati

La Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) è il documento chiave nella descrizione dell'offerta formativa di un CdS in risposta alla domanda di formazione rilevata, nonché lo strumento di riferimento nel processo di autovalutazione e valutazione del corso di studio, impiegato anche dall'ANVUR per la verifica dell'assicurazione della qualità. E' previsto che le parti pubbliche della SUA-CdS (sezioni A, B, C) siano accessibili agli utenti. Il sito www.university.it, portale del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, creato appositamente per accompagnare gli studenti e le famiglie nella scelta del loro percorso di studi, è nato per garantire direttamente questa possibilità.

Punti di forza:

- le SUA-CdS sono ormai da anni caratterizzate da correttezza, completezza e leggibilità dei dati; il loro contenuto viene aggiornato annualmente;

- la loro fruibilità è garantita dalla struttura del sito di Dipartimento (<https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/>): le schede SUA-CdS possono essere reperite agevolmente all'interno della sezione Assicurazione della Qualità (<https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/dipartimento/assicurazione-della-qualita-aq/aq-didattica/schede-sua-cds/>), dove sono reperibili direttamente.

Punti di debolezza:

- quest'anno il sito university.it è più snello, in quanto nei risultati della ricerca "cosa studiare" restituisce i link ai CdS dei vari Atenei, senza proporre più direttamente anche le corrispondenti schede SUA-CdS, come avveniva fino all'anno scorso. Ciò richiede di operare degli aggiustamenti (sezione Proposte) al sito di Dipartimento;

- la navigabilità e fruibilità, da parte di utenti e famiglie, dei siti web dei CdS linkati dal sito university.it (<https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/collegio-elettronica/>) e (<https://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/collegio-meccanica/>) non appare ottimale.

Proposte:

- si suggerisce, per massimizzare la fruibilità da parte degli utenti, di fornire un link alle SUA-CdS – aggiuntivo rispetto a quello nella sezione Qualità – direttamente nella pagina di arrivo fornita dal sito university.it.

- si propone di continuare a migliorare la qualità della presentazione dei CdS presenti nel sito di Dipartimento. Si suggerisce di affiancare alle parti pubbliche delle SUA-CdS pagine web di Ateneo/Dipartimento con layout tipografici diversi e più ricchi, valutando con gli uffici centrali di Ateneo il potenziamento delle opzioni di personalizzazione delle veste grafica. Miglioramenti che includono ausili tipografici per guidare la lettura e facilitare la fruizione e la comprensione renderebbero più efficace la divulgazione delle informazioni;

- in aggiunta al punto precedente, valutare la possibilità di aggiungere delle brochure di presentazione dei CdS facilmente individuabili e scaricabili dai siti dei CdS;

- si rinnova il suggerimento relativo alla utilità di migliorare la leggibilità dei dati OPIS "opinioni degli studenti" (laddove incorporati tramite appositi link nelle schede SUA-CdS), ricorrendo ad una presentazione anche grafica (proposta già avanzata in relazioni CPDS precedenti). Si riscontra che in parte ciò è stato fatto, ma non tutti gli elenchi/ tabelle di valori sono presentati in formato grafico. Una soluzione probabilmente ottimale sarebbe la generazione degli opportuni grafici direttamente dal sistema di reportistica GOMP che al momento fornisce i dati OPIS in forma prevalentemente tabulare.

b - Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

CdS del Collegio di Elettronica e Meccanica

I contenuti delle schede SUA-CdS predisposte da entrambi i CdS appaiono di qualità e mantenuti aggiornati nel corso delle revisioni.

Per entrambi i CdS si sono riscontrati alcuni minori difetti nei rimandi (link) interni alle SUA-CdS e alle relative pagine web del CdS. Essi sono stati prontamente segnalati ai referenti per la loro correzione.

CdS del Collegio di Meccanica

I riferimenti al sito almalaurea come sorgente dei dati commentati nei quadri “opinioni laureati” (quadro B7), dati ingresso/uscita (quadro C1) e “efficacia esterna” (quadro C2) sono generici. Si potrebbe fornire un link più specifico che restituisca direttamente i dati di interesse.

F – Ulteriori proposte di miglioramento

a – Analisi e proposte in riferimento al quadro complessivo dei CdS considerati

Sostegno agli studenti

Si ritiene importante sostenere con particolare cura gli studenti dei primi anni con un potenziamento dei tutoraggi, anche in forma di “studio assistito” con l’ausilio di tutor esperti (almeno al livello di studenti di dottorato) in apposite aule studio. Come auspicato dalla Commissione nella precedente relazione annuale, vi è stato un effettivo potenziamento riscontrato all’inizio dei corsi del primo semestre del primo anno dell’AA 2023-24, delle attività di tutorato e supporto alla didattica. Questo grazie agli sforzi organizzativi effettuati in tal senso nell’AA 2022-23.

La commissione suggerisce ai rappresentanti degli studenti di effettuare una ricognizione al fine di capire quali sono gli esami statisticamente più difficili da superare. Una possibile ulteriore azione da fare, infatti, potrebbe essere quella di potenziare il tutoraggio soprattutto per tali insegnamenti.

La Commissione valuta positivamente che si sia consolidato l’uso di organizzare un corso di “Richiami di matematica” per l’assolvimento degli OFA. Questa ultima modalità di recupero OFA si affianca a quelle già esistenti previste dai regolamenti didattici.

Si riscontrano positivamente le iniziative d’orientamento a distanza attuate dal Dipartimento, finalizzate ad illustrare al meglio ogni corso di studio d’ingegneria per gli studenti incoming, ed il potenziamento dell’uso delle piattaforme social.

La commissione suggerisce di valutare la fattibilità di istituire un insegnamento ad hoc, non contenuto nell’offerta formativa dei CdS, per introdurre gli studenti all’utilizzo di linguaggi tecnici (ad esempio Matlab, C/C++, Python, etc...) o a software scientifici (ad esempio Comsol, Ansys, CST, etc...). Tale corso potrebbe essere svolto da docenti, assegnisti, dottorandi o borsisti.

Gestione Moodle - valorizzazione eLearning e materiale didattico multimediale

Come già rilevato l'anno scorso, la Commissione pone l'attenzione sul fatto che nella piattaforma *Moodle* vengono creati ogni anno corsi spesso identici a quelli degli anni passati. Ciò richiede ai docenti di clonare ogni anno i contenuti e la struttura delle versioni precedenti con dispendio di tempo, frequenti malfunzionamenti e perdita di dati tra un anno e il successivo. Tutto ciò scoraggia gli utenti e ostacola l'arricchimento di contenuti, nel corso del tempo, dei siti in questione. Inoltre, tale proliferazione di corsi duplicati ne rende difficoltosa la fruizione da parte degli studenti delle coorti passate. Sono stati interpellati gli uffici centrali che hanno preso in considerazione la questione.

Si ritiene estremamente importante migliorare l'utilizzabilità della piattaforma, proponendo di mantenere fisso il sito *Moodle* di un insegnamento e gestendo le diverse annualità di studenti con appositi gruppi. Una piattaforma di e-Learning ottimizzata permetterebbe anche di organizzare e quindi valorizzare il materiale multimediale prodotto durante la didattica a distanza incentivata dalla pandemia COVID.

La disponibilità di molteplici piattaforme (*Moodle*, *Teams*, *Google Docs*, *Microsoft Sharepoint*) rende disponibili svariati strumenti online, ma con il rischio, per esempio, di dispersione del materiale didattico messo a disposizione all'interno di un insegnamento. Si segnala l'esigenza di rendere chiaro come viene organizzato il materiale dei corsi, in maniera uniforme da parte di tutti i docenti, possibilmente utilizzando la piattaforma *Moodle* come fonte principale delle informazioni.

Partecipazioni a programma Erasmus, Bando Unico e competizioni universitarie

La Commissione segnala che, per quanto riguarda il Collegio di Elettronica, permane l'esigenza di migliorare e pubblicizzare l'offerta Erasmus, sia da parte degli uffici preposti sia da parte dei docenti e degli studenti. Si suggerisce di sfruttare l'esperienza acquisita da parte di chi ha già usufruito dei corsi Erasmus per organizzare possibili eventi di divulgazione.

La Commissione segnala con piacere la partecipazione del Dipartimento alla *Mate Rov Competition* come auspicato nella relazione precedente. Si pone ulteriormente all'attenzione del Dipartimento anche la possibile partecipazione alle competizioni universitarie *Formula SAE* e *Vela Cup*. L'interesse della componente studentesca per queste iniziative è alto perché permettono sia di acquisire competenze trasversali, come il *team working*, sia di mettere in pratica le conoscenze acquisite nel percorso di studi. Infine, i partecipanti avranno la possibilità di entrare a contatto con aziende e realtà differenti, dando al contempo maggiore visibilità al Dipartimento.

Pubblicizzazione degli eventi organizzati dal Dipartimento

La commissione riscontra un ottimo lavoro, da parte degli uffici preposti, per la pubblicizzazione degli eventi divulgativi e aziendali proposti dal Dipartimento tramite l'utilizzo molto efficace di svariati canali di comunicazione, tra cui le più gettonate piattaforme social.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

CdS di Ingegneria delle Tecnologie per il Mare

Aumento degli spazi per gli studenti

La parziale apertura dei nuovi locali presso il Polo di Ostia ha risolto gran parte dei problemi relativi agli spazi che gli studenti segnalavano negli scorsi anni. Tuttavia, sussiste ancora una carenza di servizi ristoro convenzionati/dedicati e sale attrezzate dove consumare i pasti. Si auspica, inoltre, la predisposizione nel nuovo Polo di spazi dedicati a laboratori didattici, laboratori di ricerca e una biblioteca.

Collegamenti Polo di Ostia – Roma

Sussiste ancora il problema del treno Roma-Lido, principale mezzo di collegamento che, come ben noto, vive da tempo una situazione estremamente critica. Ciò rende difficoltoso raggiungere la sede del Polo di Ostia agli studenti provenienti da Roma, disincentivando la frequenza in presenza e potenzialmente, nel tempo, anche le successive immatricolazioni.

Si invita a valutare la possibilità, passando per il Consiglio di Dipartimento, di coinvolgere gli uffici centrali di Ateneo per individuare le modalità per l'avvio di un servizio di navette che colleghi la sede di Roma con quella di Ostia, con corse sincronizzate con gli orari di inizio e fine dei corsi.