

**Relazione Annuale della
Commissione Paritetica docenti-studenti
AA. 2022/2023**

Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica – DIIEM

Relazione Annuale della Commissione Paritetica docenti-studenti del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica (DIIEM) 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

Commissione Paritetica

Componenti:

Francesco Riganti Fulginei

Ambra Giovannelli

Nicola Pompeo

Matilde Amoroso

Daniele Porretta

Flavia Zucchetti (Segretario)

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

06/06/2022 Elaborazione parere sui Regolamenti dei Corsi di Studio

02/11/2022 Elaborazione parere sull'istituzione del corso di studio triennale interclasse in Ingegneria Biomedica

23/12/2022 Impostazione generale della relazione, formazione delle sottocommissioni, suddivisione delle attività (riunione informale)

13/01/2023 Elezione del Presidente, del Vicepresidente e del segretario della Commissione, suddivisione dei gruppi di lavoro per la realizzazione della Relazione Annuale, discussione dei contenuti della relazione in merito alle diverse sezioni della stessa, approfondimento delle analisi.

20/01/2023 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 18/01/2023 e 19/01/2023.

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://ingegneriindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/dipartimento/assicurazione-della-qualita-aq/aq-didattica/riesame-dei-cds/>)

Schede di Monitoraggio Annuale dei CdS relative all'anno 2021/22.

SUA-CdS A/A 2021/22 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

Sezione A-a

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.

L'anno accademico 2021/2022 è stato caratterizzato da un ritorno parziale degli studenti in presenza successivamente alla grave emergenza sanitaria legata al Covid-19. La didattica a distanza, attraverso piattaforma MICROSOFT TEAMS, ha funzionato molto bene sia nel primo, sia nel secondo semestre ed ha permesso anche di ottenere una grande quantità di materiale didattico messo a disposizione dai docenti (dispense, registrazioni delle lezioni, etc..). Infatti, sono state investite notevoli risorse e per molti corsi sono state attivate forme di didattica a distanza per lo più svolte in diretta con interazione. Più del 75% degli studenti non ha riscontrato criticità o difficoltà nella gestione di queste forme di didattica a distanza.

Più in dettaglio, alcuni indicatori considerati nei questionari appaiono significativi per la valutazione delle nuove forme di didattica. In particolare, si possono considerare: i) attivazione di forme di didattica a distanza, ii) predisposizione di videolezioni, iii) predisposizione di un ricevimento a distanza, iv) adeguatezza del materiale prodotto nel sostituire la didattica in presenza. Questi indicatori evidenziano il raggiungimento di un livello buono di utilizzo degli strumenti a distanza e come l'adeguatezza di tale modalità sia valutata positivamente dalla stragrande maggioranza degli studenti. Tali valori mantengono gli elevati standard raggiunti nell'anno accademico precedente.

Per le tre lauree triennali del Dipartimento, gli studenti – tramite i questionari OPIS - segnalano la necessità di fornire maggiori conoscenze di base in alcuni corsi del primo anno, con percentuali maggiori della media del CdS e di Ateneo.

Proposte

- allo scopo di rendere più efficace l'analisi dati e il confronto tra il Dipartimento e la realtà dell'Ateneo di cui esso fa parte, sarebbe utile disporre anche dei valori di riferimento dell'Ateneo circoscritti ai Dipartimenti dell'area STEM, in modo da avere un insieme di confronto più omogeneo.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione A-b

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, con percentuali maggiori della media del CdS e di Ateneo. In altri, ancor meno numerosi casi, gli studenti segnalano sovrapposizioni nei programmi in termini di argomenti già trattati in altri insegnamenti. La commissione auspica che il Collegio possa avviare un processo di armonizzazione e razionalizzazione dei programmi dei corsi, inizialmente con cadenza annuale con monitoraggio dei corrispondenti OPIS, come avviato dal CdS di Meccanica.

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 in altri insegnamenti con percentuali maggiori della media di Ateneo. Tali aspetti, sono stati in parte affrontati durante l'a.a. 2021/22. Inoltre, il Collegio di Meccanica ha avviato una completa revisione ed armonizzazione dei programmi e, pertanto, nei prossimi anni si potrà monitorare l'andamento dei corrispondenti dati OPIS per valutare come gli studenti recepiscano i miglioramenti introdotti.

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, indicazione della cura con cui il CdS di recente istituzione è stato progettato.

Collegi di Elettronica e Meccanica

Lauree magistrali – il numero di questionari è piuttosto esiguo per cui è difficile elaborare considerazioni significative. La disponibilità di un quadro storico, potendo valutare anche l'integrale di tutte le rilevazioni fatte nel corso degli anni, renderebbe ragionevolmente utilizzabili i dati.

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

Sezione B-a

Per le analisi che seguono sono stati utilizzati i questionari compilati dagli studenti nell’A/A 2020/2021 e nell’A/A 2021/2022, 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)					
	2020/21	2021/22		2020/21	2021/22
Dipartimento (Lauree e Lauree Magistrali)	3,4	3,3	Lauree Ing. Elettronica	3,2	3,6
			Lauree Ing. Meccanica	3,3	3,4
Adeguatezza locali, attrezzature e laboratori esercitazioni (punto 13)					
	2020/21	2021/22		2020/21	2021/22
Dipartimento (Lauree e Lauree Magistrali)	3,3	3,3	Lauree Ing. Elettronica	3,2	3,5
			Lauree Ing. Meccanica	3,2	3,3
Materiale Didattico (punto 3)					
	2020/21	2021/22		2020/21	2021/22
Dipartimento (Lauree e Lauree Magistrali)	3,2	3,3	Lauree Ing. Elettronica	3,1	3,4
			Lauree Ing. Meccanica	3,1	3,2

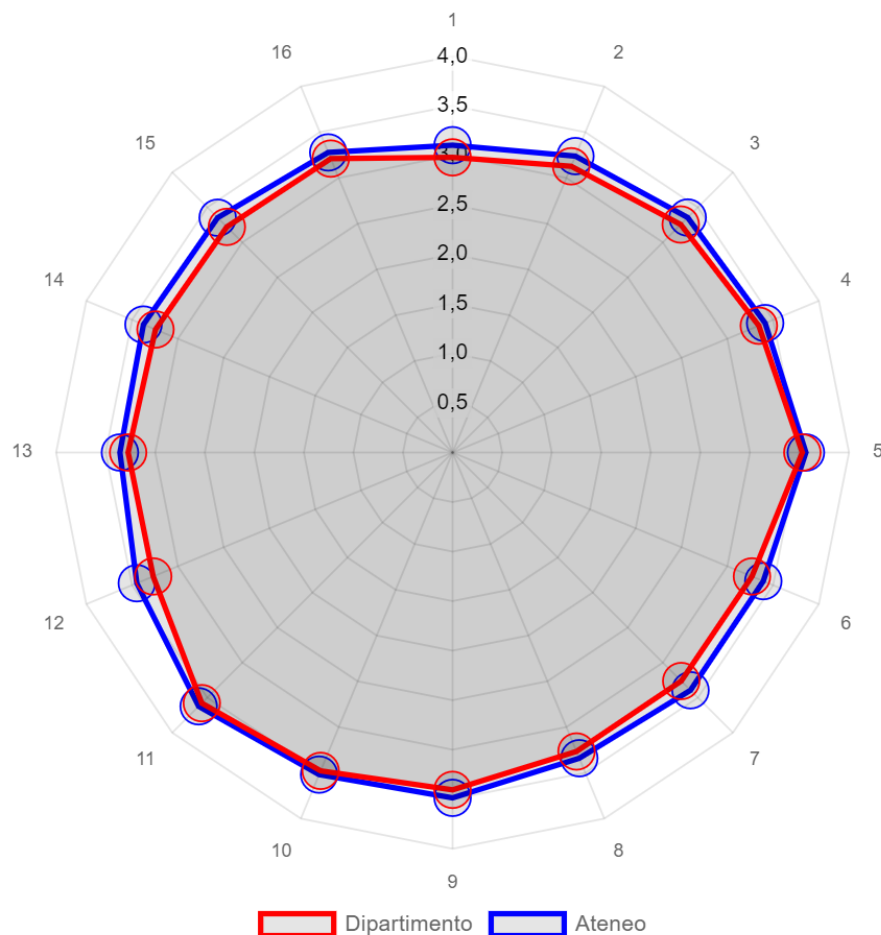


Figura 1: confronto grafico tra i valori di Ateneo e quelli del DIEM per le lauree triennali e magistrali insieme

Il grafico di figura 1 mette a confronto i valori medi di Dipartimento con quelli di Ateneo. L'Ufficio statistico, dunque, raccoglie il suggerimento della commissione Paritetica, proposto nella precedente relazione annuale, di presentare una rappresentazione grafica dei dati. Dalla figura si evince un leggero deficit del DIEM rispetto ai parametri medi di Ateneo. Tuttavia, data la notevole eterogeneità delle attività dei Dipartimenti di Ateneo, sarebbe utile poter effettuare anche un confronto con la media valutata sui dati relativi ai soli Dipartimenti tecnico-scientifici. L'emergenza sanitaria ha introdotto nei questionari compilati dagli studenti, una nuova opzione di risposta: "Non pertinente causa Covid" e questo ha ridotto la dimensione del campione che ha fornito la valutazione relativa alla voce in esame.

La valutazione fornita dagli studenti è fortemente basata sulle limitazioni imposte dalla pandemia ma anche sulle nuove forme di didattica che si è reso necessario erogare per garantire il processo formativo e il normale svolgimento delle attività.

La sussistente pandemia ha spinto l'Ateneo e il Dipartimento a prodigarsi per garantire agli studenti iscritti una forma di didattica "mista" in alternativa all'usuale fruizione delle lezioni in presenza.

Per quanto riguarda l'adeguatezza delle aule, attrezzature e laboratori per le esercitazioni, si riscontra un generale miglioramento rispetto allo scorso anno a livello di Dipartimento e dei Collegi Didattici di Ingegneria Elettronica ed Ingegneria Meccanica. In particolare, si ritiene che il progressivo 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 miglioramento rispetto ai valori del precedente anno accademico.

Complessivamente, si rileva che nell'A.A. 2021/2022 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;
- 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 pervenute, da parte degli studenti, ulteriori segnalazioni riguardanti principalmente l'immissione nelle aule di aria a temperatura troppo bassa. Si auspica, pertanto, che possano essere effettuati ulteriori interventi tecnici risolutivi.

Per quanto concerne le attività laboratoriali, si suggerisce 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. Si suggerisce, inoltre, di organizzare un incontro di presentazione dell'offerta laboratoriale per permettere agli studenti di scegliere accuratamente le attività rientranti nei CFU a scelta nel proprio piano di studi. A seguito dell'incontro con i Coordinatori di entrambi i Collegi si è riscontrato un parere favorevole al potenziamento delle succitate attività laboratoriali, compatibilmente con la disponibilità di docenti, aule, attrezzature e personale di supporto. Visto l'interesse che tali corsi possono suscitare all'interno della comunità studentesca in entrambi i Collegi, si auspica che essi possano essere resi disponibili per tutti i CdS di competenza, concentrandosi su software di uso industriale (esempio: SolidWorks, Matlab, Fusion 360, Eagle, Labview, CST, Mathematica). In tal senso i Collegi si sono impegnati a valutare la fattibilità di tale potenziamento.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione B-b

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 2020/2021 e 2021/2022 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)	
	2020/2021	2021/2022	2020/2021	2021/2022	2020/2021	2021/2022
Laurea triennale L8 (Ingegneria Elettronica)	3,3	3,5	3,2	3,3	3,2	3,4
Laurea Magistrale LM21 (Biomedical Engineering)	3,1	3,5	3,2	3,4	3,2	3,5
Laurea Magistrale LM27 (Tecnologia della Comunicazione e dell'Informazione)	3,2	3,6	2,8	3,3	3,1	3,4
Laurea Magistrale LM29 (Elettronica Per l'Industria e l'Innovazione)	3,3	3,6	3,3	3,5	3,4	3,6

Da tali valori si evince come per “adeguatezza aule di lezione” e “materiali ed ausili didattici”, i valori risultino in aumento 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.

Si è riscontrato come siano state condotte rilevanti azioni per favorire l'orientamento in ingresso, in itinere ed in uscita. Il Dipartimento ha organizzato diversi eventi di orientamento on-line nell'ambito dei quali l'offerta formativa del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica è stata presentata.

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'utilizzazione, 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, arenatasi però di fronte a problemi formali. La recente nascita del DIEM, comportando anche una attività di assegnazione spazi, potrebbe rendere possibile la riattivazione di questa importante azione di miglioramento. 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. 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 – in occasione della pandemia COVID – 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. La Commissione auspica che questo impiego dei tutor venga riconsiderato dagli uffici preposti.

Inoltre, con l'avvio dall'A.A. 2021/2022, il Collegio ha istituito un programma sperimentale di Apprendistato di Alta Formazione e Ricerca (art. 45, d.lgs n. 81/2015) per il conseguimento del titolo di Laurea triennale in Ingegneria Elettronica, frutto della collaborazione tra l'Università degli Studi Roma Tre ed Enel Italia Spa. Il

contratto di Apprendistato di Alta Formazione e Ricerca è un contratto di lavoro finalizzato alla formazione e all'occupazione dei giovani che consente il conseguimento di titoli di studio di alta formazione (laurea triennale, magistrale, master di I e II livello, dottorato di ricerca) oppure di svolgere attività di ricerca. Si tratta di un importante esempio di formazione duale nel nostro Paese e vede impresa e Università collaborare sinergicamente per la progettazione del percorso formativo dello studente in un'ottica di integrazione della formazione accademica e della formazione aziendale. Nell'ambito del programma, Enel ha previsto l'assunzione di 15 studenti del corso di Laurea triennale in Ingegneria Elettronica che avranno la possibilità di alternare la formazione accademica con il training aziendale e l'attività lavorativa. Solo a titolo informativo si ricorda che nelle sessioni di laurea di luglio e dicembre 2022 i primi 4 studenti su 11, rispettivamente uno e tre, hanno conseguito il titolo di Apprendistato di Alta Formazione e Ricerca. Il programma ha ricevuto, inoltre, un premio di eccellenza duale a dicembre 2022 conferito da AHK – Camera di Commercio Italo-Germanica per il carattere pionieristico della sperimentazione dell'apprendistato di terzo livello nel contesto universitario e per il forte coinvolgimento delle parti sociali.

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 2020/2021 e 2021/2022 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)	
	2020/ 2021	2021/ 2022	2020/ 2021	2021/ 2022	2020/ 2021	2021/ 2022
Laurea triennale L9 (Ingegneria Meccanica)	3,2	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1
Laurea magistrale LM33 (Ingegneria Meccanica)	3,4	3,3	3,1	3,4	3,3	3,4
Laurea triennale L9 (Ingegneria delle Tecnologie per il Mare)	3,4	3,4	3,2	3,3	3,2	3,3

Gli studenti ritengono, nel complesso, sufficientemente adeguati aule, materiali didattici indicati dai docenti e attrezzature/laboratori, con valutazioni superiori a 3. In particolare, si nota un miglioramento dell'opinione degli studenti di tutti i CdS per quanto riguarda il "materiale ed ausili didattici" rispetto allo scorso anno. Si ritiene che tale grado di soddisfazione sia connesso al potenziamento del materiale fruibile tramite le piattaforme istituzionali (Moodle, Teams) per potenziare la didattica mista in periodo pandemico, esperienza positiva mantenuta anche con il successivo rilassamento delle restrizioni.

Per quanto riguarda "l'adeguatezza aule lezioni" e "l'adeguatezza locali, attrezzature, laboratori" permane un buon grado di soddisfazione per la Laurea Magistrale e la Laurea Triennale di Ingegneria delle Tecnologie per il Mare. Si nota una lieve flessione per quanto riguarda la Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica. Tale fenomeno è attribuibile alla necessità, durante l'A.A. 2021/22, di avere un ingresso contingentato al 50% della

capienza massima dei locali a causa delle misure di contrasto COVID. Gli studenti, infatti, hanno segnalato difficoltà nel seguire le attività in presenza per mancanza di aule sufficientemente capienti. Si ritiene che tale aspetto debba rimanere un punto di attenzione, da verificare una volta tornati alla fruibilità dei locali al 100% della loro capienza massima.

Durante l'a.a. 2021/22 è stata potenziata l'offerta per i CdS triennali, dando la possibilità di frequentare laboratori in precedenza riservati ai soli studenti della laurea magistrale. Inoltre, si osserva che l'offerta di laboratori è in continua evoluzione. In particolare, sono in fase di definizione un laboratorio CAD-CAE e uno di analisi per immagini basato sull'utilizzo di Matlab per recepire le richieste formulate dagli studenti.

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.

Inoltre, si evidenzia che, nell'ambito dell'insegnamento di Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, sono stati realizzati prodotti didattici fruibili on-line. Seguendo questo esempio, si propone la realizzazione di altri prodotti analoghi da selezionare per il conseguimento di CFU a scelta.

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

Sezione C-a

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. La Commissione ritiene tuttavia opportuno proporre che almeno un rappresentante degli studenti per ciascun CdS sia coinvolto nella fase di elaborazione dei criteri di redazione dei calendari di esame, con facoltà di segnalare eventuali criticità prima ancora della pubblicazione definitiva del calendario stesso.

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 2020/2021 e 2021/2022 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)		
	20/21 DING	21/22 Ateneo	21/22 DIEM	20/21 DING	21/22 Ateneo	21/22 DIEM	20/21 DING	21/22 Ateneo	21/22 DIEM
Studenti Frequentanti	3,2	3,4	3,3	3,1	3,2	3,1	3,3	3,4	3,2
Non frequentanti	3,0	3,3	3,1	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	3,0

La tabella mostra un miglioramento nei parametri di tutte e tre le colonne "Chiarezza delle modalità di esame", "Adeguatezza carico di studio" 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. 2021/22 è avvenuta con modalità gestionali che hanno tenuto conto delle difficoltà connesse alla pandemia, offrendo occasioni di sviluppo tecnologico di indubbio interesse.

Da questo punto di vista la Commissione Paritetica auspica, che si possa avviare una discussione di ampio respiro riguardo al futuro della didattica di Dipartimento e, in generale, di Ateneo.

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 valuta positivamente che il ricorso alle prove intermedie continui ad aumentare nel tempo. Si ribadisce, ove il docente decida ed abbia la possibilità di utilizzare questo strumento didattico, l'opportunità di svolgere le prove con un anticipo congruo rispetto alle date ufficiali di esame. Andrebbe, inoltre, correttamente calendarizzata l'eventuale erogazione delle prove in itinere per evitare che ne risenta la didattica dei docenti che decidono di non usufruirne.

È stata ripresa la prassi, a livello di Dipartimento, di introdurre nel mese di novembre un appello straordinario riservato ai laureandi nella sessione di dicembre, considerando che il termine ultimo per iscriversi ad alcuni CdS è proprio la fine dell'anno. Questo appello è divenuto ad approvazione automatica per quegli studenti ai quali mancano al massimo due esami con il vincolo di poter sostenere un unico esame. Gli studenti, attraverso i loro rappresentanti, propongono una ulteriore soluzione già portate ad un recente Consiglio di Dipartimento.

Per quanto riguarda i corsi di Fisica ed Analisi Matematica, negli anni passati si riscontravano discordanze tra i vari canali, sia nelle modalità di accesso alle prove intermedie sia nella valutazione delle prove di esame. Nella situazione attuale, anche alla luce della nascita del nuovo Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica, le criticità per i corsi di Fisica 1 e di Analisi 1 risultano risolte. I CdS di Ingegneria Meccanica e delle Tecnologie per il Mare hanno mantenuto alcune propedeuticità formali fra corsi di diversi anni. La Commissione Paritetica ritiene questa scelta un ragionevole compromesso tra l'esigenza studentesca di godere di una sostanziale libertà nell'organizzazione del proprio percorso di studio e la necessità di garantire una crescita uniforme e coerente della conoscenza, evitando, in particolar modo, che possano sostenersi esami di profitto senza possedere i necessari prerequisiti.

Si ritiene che le proposte di miglioramento metodologico sopra riportate, ove organicamente inserite nei percorsi didattici, possano dare un sensibile contributo sia alla mitigazione del problema del ritardo nel conseguimento del titolo che alla ottimale allocazione delle risorse.

Nell'A.A. 2022/23, aderendo al Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA), il Dipartimento ha proposto l'accesso ai test TOLC-I organizzando le prove con l'ausilio del portale CISIA (cisiaonline.it), mettendo a disposizione molteplici date per il sostenimento delle prove.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione C-b

Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica

Nell'ambito del Collegio di Ingegneria Elettronica, la differenza con quello di Meccanica riguardo l'intervallo temporale atto allo svolgimento delle attività di valutazione dell'apprendimento, con due appelli d'esame che vengono svolti nell'arco di circa cinque settimane, dalla fine di gennaio e per tutto il mese di febbraio, risulta sostanzialmente risolta. La Commissione Paritetica ritiene possa essere una lodevole iniziativa quella 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 dei tra i Collegi Didattici del Dipartimento. Il Collegio di Elettronica sta già valutando con attenzione la

richiesta. Si riscontrano varie problematiche per la sua attuazione, tra cui quelle legate alla contrazione del periodo di esami di settembre, con incremento nella difficoltà di reperire le aule necessarie, e la difficoltà di accomodare i corsi da 12 CFU.

Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica

Il CdS ha consolidato l'anticipo delle lezioni a settembre. È allo studio la possibilità di introdurre un ulteriore appello ad aprile ed è al vaglio un eventuale fermo della didattica in concomitanza dell'appello di novembre per consentire un ampliamento della platea di studenti che ne possano usufruire.

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

Sezione D-a

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 2022. Nell'A.A. 2021/22 in esame non sono presenti Rapporti di Riesame Ciclico aggiornati; pertanto, si rimanda alla relazione dello scorso anno per il commento agli ultimi documenti disponibili.

Analisi Schede di monitoraggio annuale

Lauree triennali

Per quanto riguarda le lauree triennali, nella maggior parte dei casi l'attenzione è fissata sulla regolarità del percorso di studio, nello specifico sulla percentuale di CFU conseguiti nel primo anno, sull'elevato rapporto studenti/docenti e sulla soddisfazione dei laureandi. In taluni casi anche gli indicatori relativi all'internazionalizzazione risultano mediamente inferiori rispetto ai dati di area geografica e nazionale (anch'essi piuttosto contenuti). 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.

Lauree magistrali

Per le Lauree Magistrali, i punti evidenziati in misura maggiore riguardano l'internazionalizzazione e l'attrattività dei CdS. 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 agli abbandoni in alcune classi di laurea. Il ritardo nell'acquisizione dei CFU al primo anno si discosta moderatamente nei vari corsi di laurea rispetto ai riferimenti geografici di area e nazionali. Con l'obiettivo di contrastare abbandoni e ritardi, sono state proposte e messe in opera ulteriori azioni di orientamento, azioni di tutorato e un intervento sull'organizzazione della didattica del primo anno.

Per quanto riguarda le azioni di orientamento in ingresso, sono state potenziate le attività volte ad un orientamento consapevole degli studenti delle scuole superiori con presentazioni e visite laboratoriali organizzate in occasione di vari "Open Day" di Dipartimento. La Commissione a tal proposito auspica ulteriore rafforzamento della collaborazione con le scuole superiori di pertinenza.

Nell'A.A. 2021/22, sono state potenziate le azioni di tutorato per poter supportare gli studenti in particolar modo nella prima fase delle esperienze universitarie. Si auspica che tali azioni siano estese, laddove necessario, anche alle attività del II e III anno.

Con l'obiettivo di aumentare la regolarità nel percorso di studi e di ridurre il numero di abbandoni, si è favorito l'incremento delle prove in itinere, si è rimodulato il calendario delle lezioni, si sono ampliate le sessioni d'esame e si sono istituiti corsi di supporto e/o esercitazioni di recupero per i corsi che tipicamente presentano maggiori difficoltà di superamento dell'esame da parte degli studenti.

Attrattività delle Lauree Magistrali

L'attrattività delle lauree magistrali continua ad essere un punto sostanzialmente migliorabile. Per rafforzare questo aspetto i vari CdS propongono, ed in parte hanno già attivato, una serie di azioni, tra cui il rafforzamento delle attività di informazione e promozione delle lauree magistrali, pubblicizzando le specificità dell'offerta dei vari CdS e dunque cercando di aumentarne la visibilità sia per gli studenti delle lauree triennali sia su scala nazionale che internazionale. Durante l'A.A. 2021/22 sono state intraprese azioni specifiche di orientamento in ingresso che si suggerisce di rafforzare.

Durante l'A.A. 2021/22, sono state inoltre incrementate le attività volte a mettere in relazione gli studenti con Aziende e Stakeholder organizzando eventi, webinar e il primo "Career Day" di Dipartimento con valenza formativa e conoscitiva. Tali iniziative hanno avuto tutte un notevole successo e la Commissione valuta positivamente l'impegno profuso dai Collegi, anche per far conoscere la nuova realtà del DIEM al panorama di riferimento. Si ricordano i vari incontri con le aziende anche nell'A.A. 2022/23, tra cui quello tenutosi il 23 novembre 2022 "Il DIEM Orienta Career Day" e quello in fase di organizzazione per marzo 2023.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione D-b

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.

Si pone, inoltre, l'attenzione sulla opportunità di incrementare le collaborazioni didattiche con le realtà produttive, specie di territorio e con gli Stakeholder.

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 volgono principalmente ad incrementare la regolarità degli studi, l'internazionalizzazione e l'attrattività del CdS.

Tra le azioni proposte dal CdS nei diversi ambiti spiccano la riorganizzazione della didattica, con interventi come la rimodulazione dei corsi di base del primo anno erogati dall'A.A. 2021/22 non più per gruppi eterogenei ma dedicati unicamente agli studenti del CdS. Inoltre, per intervenire sul ritardo nell'acquisizione di CFU da parte degli studenti, sono stati 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

Sezione

E-a

La Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) è lo strumento attraverso il quale ogni CdS esprime gli obiettivi che si propone di realizzare. La SUA-CdS è uno degli strumenti di riferimento nel processo di autovalutazione e valutazione del corso di studio. Le parti pubbliche della SUA-CdS sono accessibili online su University nella sezione ‘Cosa Studiare’. Il sito, raggiungibile al link www.university.it, è un 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.

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 molto buona: nel 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/>), che rimanda alle pagine relative all’interno del sito www.university.it.

Punti di debolezza:

- l’impiego delle parti pubbliche delle SUA-CdS come strumento di presentazione dei CdS a “futuri studenti universitari e le loro famiglie”, in base a quanto previsto dalle linee guida di Ateneo e implementato tramite www.university.it, appare - come minimo - non ottimale a livello di comunicazione e diffusione ai “non addetti ai lavori”. La struttura stessa delle SUA (imposta dai processi AQ), la pesantezza della veste grafica (sia in formato pdf sia in formato a blocchi sulle pagine web) - senza immagini, grafici o ausili tipografici che guidino la lettura e facilitino la fruizione e la comprensione - le rende scarsamente efficaci per la divulgazione.

Proposte:

- nell’ambito del processo AQ, riconsiderare l’utilizzo delle parti pubbliche delle SUA-CdS come strumento di presentazione dei CdS, per esempio rendendo possibile l’impiego di layout tipografici diversi e più ricchi, o prevedendo la possibilità sui siti istituzionali (di Ateneo e nazionali) l’affiancamento con versioni di migliore impatto per i “non addetti ai lavori” interessati;
- le strutture delle SUA-CdS, dei siti di Ateneo e del sito university.it impongono molti rimandi (link) che a volte rimangono non aggiornati tra una revisione annuale e la successiva. Quanto emerso dalla lettura dei documenti e dei siti web è stato raccolto e trasmesso agli interessati per le future correzioni. Si suggerisce di sistematizzare questo controllo a qualche livello del processo di elaborazione e trasmissione dei documenti;

- per quanto riguarda i dati OPIS (incorporati tramite appositi link nelle schede SUA-CdS) si potrebbe migliorare la leggibilità degli stessi cambiando la scala delle valutazioni sintetiche. Attualmente, infatti, si usano punteggi tra 1 e 4, mentre si potrebbe adottare una scala più leggibile, per esempio con dinamica tra 2,5 e 10 (proposta già avanzata nella relazione CPDS precedente);

- una presentazione anche grafica degli stessi dati, per esempio adottando il formato di presentazione dei dati Almalaurea basato sulla combinazione di grafici a torta e liste di valori numerici, renderebbe la fruizione più agevole da parte del pubblico di "non addetti ai lavori" (proposta già avanzata nella relazione CPDS precedente).

b - Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione E-b

CdS del Collegio di Elettronica

Alcune minori imprecisioni nei rimandi (link) interni alle SUA-CdS e alle relative pagine web del CdS sono stati prontamente segnalate ai referenti per la loro correzione.

CdS del Collegio di Meccanica

Alcune minori imprecisioni nei rimandi (link) interni alle SUA-CdS e alle relative pagine web del CdS sono stati prontamente segnalate ai referenti per la loro correzione.

Proposte: i riferimenti agli sbocchi professionali (quadro A2.a) potrebbero essere declinati con qualche dettaglio in più valorizzando maggiormente le ricchezze specifiche e le differenze tra i percorsi triennali e magistrali proposti.

F – Ulteriori proposte di miglioramento

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

Sezione F-a

Sostegno agli studenti

Il ricorso alla DaD nelle scuole superiori negli ultimi anni ha avuto un impatto negativo sul livello di preparazione e sulla capacità di studio. 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. Si invita a valutare se potenziare, fin dall’inizio dei corsi del primo semestre del primo anno, le attività di tutorato e supporto alla didattica, eventualmente istituzionalizzando cicli di esercitazioni e studio assistito da incorporare negli orari delle lezioni dei corsi canonici.

Al fine di migliorare e rendere piacevole, sia per lo studente sia per chi dovrebbe fare tutoraggio, l’esperienza del sostegno allo studio, la Commissione – recependo i suggerimenti dei colleghi del Dipartimento - ne propone una forma nuova. L’obiettivo è incoraggiare e motivare sia lo studente sia il tutor attraverso un percorso competitivo che preveda incentivi sia in termini economici, sia in termini di carriera universitaria per i vincitori. L’idea di base è quella di selezionare dei tutor tra gli studenti delle lauree magistrali ai quali vengono assegnati casualmente un certo numero N (uguale per tutti i gruppi) di studenti del primo anno (matricole) di una qualsiasi laurea triennale. Ad esempio, a 3 studenti volontari selezionati tra le lauree magistrali (quindi in generale misti) vengono associati 10 studenti ciascuno del primo anno (matricole) estratti casualmente dalle lauree triennali. Si vengono così a formare 3 gruppi da 10 studenti con un tutor ciascuno. Con cadenza (ad esempio) annuale, una commissione proclama il gruppo vincitore in base ad un algoritmo che valuta il numero di esami superati e i voti pesati con i CFU dei relativi corsi. Il premio per gli studenti, compreso il tutor, potrebbe essere uno sconto sulla quota di iscrizione, una borsa, oppure una agevolazione nel percorso di studio. Le premiazioni devono avere una forte cassa di risonanza, soprattutto a livello social, così da gratificare studenti e tutor anche a livello di immagine personale.

Seguendo le indicazioni degli anni passati, per l’assolvimento degli OFA il Dipartimento ha organizzato un corso di “Richiami di matematica” per matricole nel mese di settembre 2022, proponendo una prova di recupero OFA a seguire, nel mese di ottobre.

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*.

La Commissione è a conoscenza della cosiddetta “Minirata” prevista dal nostro Ateneo, si invita tuttavia a rendere più fruibile sui siti dedicati tale informazione in quanto risulta difficile da parte degli studenti capire se rientrano o meno nella categoria di interesse. In tal senso, si auspica l’introduzione di procedure modulari (ad esempio prevedere una rata di importo ridotto per gli studenti che abbiano un solo esame ai fini del conseguimento della laurea) per il pagamento delle tasse dell’A.A.

Gestione Moodle - valorizzazione eLearning e materiale didattico multimediale

Sulla piattaforma *Moodle* sono 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.

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.

Partecipazioni a programma Erasmus, Bando Unico e competizioni universitarie

Per migliorare non solo l'internazionalizzazione dei nostri CdS ma anche l'impatto di quest'esperienza sulla carriera accademica degli studenti, si ritiene necessario migliorare l'offerta Erasmus del Dipartimento. Nello specifico, si rileva un incremento delle possibili mete e degli accordi con Università estere.

La Commissione valuta positivamente l'impegno profuso dal Dipartimento, tramite i suoi CdS, per aumentare la partecipazione alle competizioni universitarie, come auspicato anche dalla precedente relazione annuale. In effetti, per esempio di recente è stato proposto e pubblicizzato, dal Collegio di Elettronica, l'evento CyberX – Mind4Future con l'invito alla partecipazione teso agli studenti. Un'attività di pubblicizzazione intensa e un incontro con il Coordinatore del Collegio Didattico di Elettronica hanno stimolato una significativa partecipazione degli studenti all'evento. Si auspica una maggiore proattività degli studenti alla partecipazione a questo tipo di eventi.

Si ritiene utile richiamare l'attenzione del Dipartimento sulla partecipazione alle competizioni universitarie quali, ad esempio, la Mate Rov Competition, la Formula SAE e la 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

Si riscontra che l'invito ai Collegi per continuare il potenziamento della pubblicizzazione agli studenti degli eventi divulgativi e aziendali che vengono organizzati, sfruttando piattaforme social come Instagram a fianco delle tradizionali locandine, è stato accolto. Si riconosce che la recente nascita del DIEM richiede del tempo per l'attivazione di tutte le infrastrutture necessarie.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione F-b

CdS di Ingegneria delle Tecnologie per il Mare

Aumento degli spazi per gli studenti

La sede del Polo di Ostia soffre di alcuni problemi specifici legati ai tempi di partenza dei lavori di ristrutturazione, in particolare riguardanti la mancanza di spazi per gli studenti. La realizzazione di una aula studio da parte dell'ente per il diritto allo studio della Regione Lazio su richiesta degli studenti nel mese di luglio ha mitigato in parte questo problema.

Per aumentare gli spazi si auspica una celere riapertura dell'Aula Computer e la messa a norma dei corridoi dei piani 1 e 2, provvisti di sedute e tavoli, che attualmente non sono aerabili. Si suggerisce di provvedere alla sostituzione delle finestre fisse con varianti apribili, e a valutare la possibilità di installare sistemi di aria condizionata per rendere gli ambienti utilizzabili anche durante la stagione calda.

Si segnala, inoltre, la necessità sempre più impellente di predisporre degli spazi dedicati a laboratori didattici, a laboratori di ricerca e ad una biblioteca. Si osserva come il completamento dei lavori di ristrutturazione della palazzina principale dovrebbe rendere disponibili gli spazi da utilizzare in tal senso.

Collegamenti Polo di Ostia – Roma

Il treno Roma-Lido, principale mezzo di collegamento, è - come ben noto - in 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, coinvolgendo gli organismi preposti, di avviare 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.