

**Relazione Annuale della
Commissione Paritetica docenti-studenti
AA. 2021/2022**

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

Silvia Conforto (Decano facente funzioni di Presidente)

Guido Alfaro Degan

Nicola Pompeo

Sofia Fabiano

Matteo Musco

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:

22/12/2021. Impostazione generale della relazione, formazione delle sottocommissioni, suddivisione delle attività.

14/01/2022. Discussione dei contenuti della relazione in merito alle diverse sezioni della stessa, approfondimento delle analisi.

20/01/2022. Stesura conclusiva della relazione e approvazione della stessa.

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 rispettivamente.

Nello svolgere la loro attività, le sottocommissioni hanno incontrato i Coordinatori dei Collegi Didattici in data 13/01/2022.

Fonti dei dati:

Portale statistico di Ateneo (<https://dgasi.uniroma3.it/moduli/ava/>)

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 2020/21.

SUA-CdS A/A 2020/21 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.

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 2020/2021 è stato caratterizzato da una situazione particolare dovuta alla grave emergenza sanitaria legata al Covid-19. Già nel secondo semestre dell'anno accademico precedente erano state sospese tutte le attività di didattica frontale e si erano attivate metodologie di didattica a distanza. Nel primo semestre dell'anno accademico 2020/2021 le attività didattiche sono iniziate con modalità mista ma a fine ottobre, a causa del perdurare dell'emergenza sanitaria, sono state sospese quasi tutte le attività in presenza (salvaguardando prevalentemente le matricole) ed è proseguita la didattica a distanza mediante la piattaforma *Teams*. Nel secondo semestre le attività didattiche si sono svolte in modalità mista, in presenza e online mediante la piattaforma *Teams*.

Per tutti i corsi la rilevazione dell'opinione degli studenti è stata fatta avvalendosi di questionari *on-line*. I questionari sono risultati molto utili soprattutto per ottenere un feedback sulle modalità di didattica a distanza che nell'anno accademico 2020-2021 si sono consolidate e perfezionate.

Infatti, sono state investite notevoli risorse e per la quasi totalità dei corsi sono state attivate forme di didattica a distanza per lo più svolte in diretta con interazione. Più del 70% 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 una prima 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 sono in netto miglioramento rispetto all'anno accademico precedente.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione A-b

Non ci sono osservazioni particolari su specifici CdS.

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. 2019/2020 e nell’A.A. 2020/2021 (fonte ASI), studenti frequentanti.

I valori qui riportati mettono in relazione i valori medi dei CdS aggregati per Collegio Didattico con i valori di Dipartimento. La valutazione è espressa con un punteggio da 1 a 4, valutato come media pesata delle risposte che gli studenti hanno a disposizione (da “decisamente no” a “decisamente si”). Si prende come riferimento il Dipartimento di Ingegneria al quale i Corsi di Studio analizzati afferivano nell’anno accademico 2020/21.

Adeguatezza aule lezioni					
	2019/20	2020/21		2019/20	2020/21
Dipartimento (Lauree e Lauree Magistrali)	3,3	3,4	Lauree Ing. Elettronica	3,3	3,2
			Lauree Ing. Meccanica	3,2	3,3
Adeguatezza aule, attrezzature e laboratori esercitazioni					
	2019/20	2020/21		2019/20	2020/21
Dipartimento (Lauree e Lauree Magistrali)	3,2	3,3	Lauree Ing. Elettronica	3,2	3,2
			Lauree Ing. Meccanica	3,2	3,2
Materiale Didattico					
	2019/20	2020/21		2019/20	2020/21
Dipartimento (Lauree e Lauree Magistrali)	3,2	3,2	Lauree Ing. Elettronica	3,2	3,1
			Lauree Ing. Meccanica	3,1	3,1

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 alternativa all'usuale fruizione delle lezioni in presenza.

Per quanto attiene all'adeguatezza delle aule, attrezzature e laboratori per le esercitazioni, si riscontra uniformità rispetto allo scorso anno a livello di Dipartimento e dei Collegi Didattici di Ingegneria Elettronica ed Ingegneria Meccanica.

Anche per quanto concerne i materiali e gli ausili didattici, i dati mostrano uniformità con i valori del precedente anno accademico.

Si rileva comunque che nell'A.A. 2020/2021 l'indice di gradimento per tutti i Collegi Didattici possa essere ritenuto più che soddisfacente.

Alcune criticità, già segnalate nelle precedenti relazioni del Dipartimento di Ingegneria, sono tuttora non risolte. Queste riguardano principalmente gli impianti elettrici e di condizionamento delle aule. Per una possibile soluzione e l'ottenimento di miglioramenti si propone nuovamente:

- di adeguare gli impianti elettrici delle aule in modo da permettere agli studenti l'uso dei computer personali anche durante le ore di lezione anche a seguito della nuova fruizione della didattica in modalità *blended*. Si suggerisce pertanto l'installazione di prese elettriche su ogni fila di banchi o sui singoli banchi;
- di risolvere le criticità dell'impianto di climatizzazione che in diverse aule presenta difetti di funzionamento consistenti nell'emissione di aria a temperatura esterna e/o fredda rendendo difficile lo svolgimento delle lezioni. Alcuni studenti hanno documentato il fenomeno e fatto pervenire a questa Commissione alcuni rilievi strumentali che potranno essere di ausilio per i futuri auspicati interventi tecnici.

In relazione all'esistenza e validità delle attività di tutoraggio, la Commissione osserva che sono state intraprese e potenziate nel corso degli anni azioni rilevanti di supporto agli insegnamenti del primo anno delle lauree triennali, quali lo svolgimento di corsi di recupero sugli argomenti più ostici per gli studenti (ad esempio corsi di recupero di Fisica tenuti nel semestre successivo alla erogazione dell'insegnamento) e attività di tutoraggio finalizzate al recupero degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

Come disposto dall'A.A. 2018/19, il recupero degli OFA si intende soddisfatto con il superamento di uno degli esami indicati dalla relativa delibera dipartimentale, ovvero Analisi Matematica 1, Geometria e Fisica 1. Lo studente, pertanto, è tenuto a superare almeno uno dei suddetti esami prima di poterne sostenere altri.

Nell'A.A. 2020/2021, il Dipartimento ha offerto la possibilità di sostenere il test di ammissione in cinque date differenti: 16/04/2021, 07/06/2021, 23/07/2021, 06/09/2021, 08/10/2021.

In particolar modo il test è stato offerto e organizzato con le modalità degli scorsi anni accademici tramite TOLC.

Dal prossimo anno il Dipartimento aderirà al Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA).

Gli immatricolati all'A.A. 2021/2022 risultano essere rispettivamente 135 per il CdS di Ingegneria Elettronica, 307 per il CdS di Ingegneria Meccanica e 45 per il CdS di Ingegneria delle Tecnologie per il Mare.

I dati mostrano che sono stati attribuiti gli OFA a 51 immatricolati al CdS di Ingegneria Elettronica, 16 immatricolati al CdS di Ingegneria delle Tecnologie per il Mare, 79 per il CdS di Ingegneria Meccanica.

Alla luce dei dati si suggerisce di valutare l'istituzione di corsi di orientamento e preparazione alla prova di

ammissione nonché di corsi per il recupero degli OFA nel primo semestre del primo anno con test finale per il recupero degli stessi OFA. Questa ultima modalità si affiancherebbe a quelle già esistenti.

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*.

Si raccomanda, a livello di Collegio Didattico, l'introduzione di azioni di supporto e tutoraggio anche per corsi degli anni successivi al primo, sull'esempio del Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica che ha istituito alcuni corsi di supporto.

Si suggerisce, altresì, di valutare la possibilità di organizzare dei corsi di formazione per l'uso di pacchetti software (Matlab, CST, Labview, Mathematica) da far frequentare agli studenti su base volontaria fin dal primo anno di corso.

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 A.A. 2019/2020 e 2020/2021 resi disponibili dall'Ufficio Statistico di Ateneo.

In tabella sono riportati e messi a confronto i dati dei questionari relativi all'opinione degli studenti per gli A.A. 2019/20 e 2020/21 resi disponibili dall'Ufficio Statistico di Ateneo	Adeguatezza aule lezioni		Adeguatezza materiale didattico		Adeguatezza aule, attrezzature	
	2019/2020	2020/2021	2019/20	2020/2021	2019/2020	2020/2021
Laurea triennale L8 (Ingegneria Elettronica)	3,3	3,3	3,2	3,2	3,1	3,2
Laurea Magistrale LM21 (Biomedical Engineering)	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2
Laurea Magistrale LM27 (Tecnologia della Comunicazione e dell'Informazione)	3,2	3,2	3,0	2,8	3,1	3,1

Laurea Magistrale LM29 (Elettronica Per l'Industria e l'Innovazione)	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Da tali valori si evince come per “adeguatezza aule di lezione” e “materiali ed ausili didattici”, i valori siano in media con 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 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'utilizzazione sia di *S/W 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. Inoltre, è stata fortemente potenziata la strumentazione del laboratorio didattico al fine di incrementare l'efficacia degli insegnamenti basati su contenuti progettuali.

Al fine di aumentare le attività sperimentali si auspica nuovamente, anche a causa della scarsità di posti disposta dalle nuove norme di accesso, che limitano le prenotazioni a metà dei posti precedentemente disponibili, l'apertura di un nuovo laboratorio adiacente alla Sala Conferenze, utilizzabile dagli studenti anche al di fuori delle ore di esercitazione previste nei corsi.

Si evince, dalle esperienze di didattica *blended* messe in atto nell'ultimo anno accademico, l'apprezzamento da parte degli studenti dell'erogazione delle lezioni laboratoriali in modalità telematica.

Per il recupero degli OFA gli studenti immatricolati nella laurea triennale in Ingegneria Elettronica devono superare uno tra gli esami degli insegnamenti di Analisi Matematica 1, Fisica 1, Matematica per l'Ingegneria Elettronica. Quest'ultimo è un esame integrato da 12 CFU, composto da due moduli di Geometria e Analisi Matematica II, erogati rispettivamente nel primo e nel secondo semestre del primo anno di corso. Tale modalità di erogazione rende complesso il recupero degli OFA e asimmetrico rispetto a matricole di altri CdS. Si raccomanda pertanto al Collegio di studiare opportune misure correttive quali quelle suggerite nel punto precedente

Il Collegio ha istituito, con avvio dall'A.A. 2021/2022, 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.

Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica

In tabella sono riportati e messi a confronto i dati dei questionari relativi all'opinione degli studenti per gli A.A. 2019/20 e 2020/21 resi disponibili dall'Ufficio Statistico di Ateneo.	Adeguatezza aule lezioni		Adeguatezza materiale didattico		Adeguatezza aule, attrezzature	
	2019/2020	2020/2021	2019/2020	2020/2021	2019/2020	2020/2021
Laurea triennale L9 (Ingegneria Meccanica)	3,2	3,2	3,1	3,1	3,2	3,2
Laurea magistrale LM33 (Ingegneria Meccanica)	3,4	3,4	3,1	3,1	3,3	3,3
Laurea triennale L9 (Ingegneria delle Tecnologie per il Mare)	3,4	3,4	3,2	3,2	3,2	3,2

Gli studenti ritengono nel complesso sufficientemente adeguati i materiali didattici indicati dai docenti (valutazioni attorno a 3,1-3,2 punti). Le aule dedicate alle lezioni risultano più che adeguate, con punteggi che vanno da 3,2 a 3,4. Per quanto riguarda aule, attrezzature e laboratori per esercitazioni il livello di soddisfazione si attesta, per tutti i CdS, su valori superiori a 3.

Nell'ambito dei CdS del Collegio, sono proposti laboratori didattici (da 3 a 6 CFU) nei quali gli studenti vengono preparati all'uso di codici di calcolo di larga diffusione, competenze molto apprezzate dal mondo del lavoro. Sono da risolvere questioni relative a spazi e risorse per lo svolgimento del suddetto laboratorio.

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.

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 maggiormente 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. Questo ulteriore controllo di qualità ha già mostrato di portare benefici a tutte le parti coinvolte, e si ritiene vada ulteriormente incentivato, pur nel rispetto delle diverse responsabilità.

Le modalità di esame sono esplicitate sul sistema informativo 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 che, in tal senso, nel corso degli anni passati hanno ricevuto numerose sollecitazioni, anche mediante lo strumento dei questionari della valutazione della didattica.

Nel corso degli anni si era registrata una radicale differenza di percezione della didattica tra studenti frequentanti e studenti non frequentanti, in larga parte attribuibile al fatto che la didattica dei CdS si riteneva primariamente concepita per essere in presenza. Nonostante a partire dall'anno 2020 l'erogazione della didattica abbia seguito modalità alternative alle lezioni in presenza a causa dell'emergenza pandemica, questa differenza è, sorprendentemente, lievemente aumentata.

Si consolida anche il sostanziale allineamento dei punteggi medi del Dipartimento con quelli di Ateneo, confermando, di fatto, virtù e sofferenze.

Anno Accademico	Chiarezza delle modalità di esame			Adeguatezza carico di studio/CFU			Soddisfazione complessiva dell'attività didattica		
	19/20 Ing.	19/20 Ateneo	20/21 Ing.	19/20 Ing.	19/20 Ateneo	20/21 Ing.	19/20 Ing.	19/20 Ateneo	20/21 Ing.
Studenti Frequentanti	3.2	3.3	3.2	3.1	3.2	3.1	3.2	3.3	3.3
Non frequentanti	3.1	3.2	3.0	3.0	3.1	2.9	3.0	3.2	3.1

Lo svolgimento delle sessioni d'esame dei corsi tenuti nell'A.A. 2020/21 avviene con modalità gestionali che tengono conto delle difficoltà connesse alla pandemia, offrendo tuttavia occasioni di sviluppo tecnologico di indubbio interesse. Tra queste si segnalano il passaggio a modalità di erogazione della didattica *blended*, coordinato dalle strutture di Ateneo e del Dipartimento. Molti studenti, specialmente fuori sede, hanno

segnalato entusiasmo rispetto a questa classe di novità, auspicandone l'adozione e la diffusione anche oltre l'attuale fase di gestione della crisi.

Da questo punto di vista la Commissione Paritetica auspica, anche in considerazione di un probabile attenuarsi del livello di incertezza che ha fortemente caratterizzato questa prima fase della lunga crisi, 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 positivamente 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 fatti, 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 suggerisce, ove possibile, una promozione degli accertamenti intermedi, ribadendo, ove il docente decida di utilizzare questo strumento didattico, l'opportunità di svolgere le prove con un anticipo congruo rispetto alle date ufficiali di esame.

La Commissione aveva giudicato molto positivamente l'iniziativa svolta dai Collegi di Ingegneria Meccanica e Tecnologie per il Mare di anticipare l'inizio dei corsi al mese di settembre, allo scopo di concludere i corsi stessi entro il dicembre successivo. La Commissione Paritetica auspica che il Collegio Didattico di Elettronica possa adottare deliberazione medesima, ampliando la finestra temporale della sessione invernale, facilitando agli studenti la pianificazione degli appelli d'esame e delle prove intermedie.

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. Nell'interesse degli studenti laureandi, la Commissione Paritetica considera assolutamente positiva la modifica alla modalità di accesso a tale appello straordinario, già introdotta a partire dalla sessione di novembre 2021. Nello specifico, è stato consentito l'accesso alla sessione straordinaria agli studenti che difettavano di due esami di profitto, con la possibilità di sostenerne uno, così da agevolare la preparazione alla prova finale.

Per quanto attiene ai corsi di Fisica ed Analisi Matematica, si riscontrano ancora discordanze tra i vari canali, sia nelle modalità di accesso alle prove intermedie sia nella valutazione delle prove di esame. Si suggerisce un monitoraggio in tal senso, ritenendo importante raggiungere l'obiettivo generale dell'uniformità dei corsi erogati nei diversi canali. Per finire, la Commissione Paritetica auspica, anche in prospettiva, la possibilità di disporre semplicemente ed in autonomia dei dati sul superamento degli esami, perché indispensabili per analisi più approfondite. 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.

La Commissione Paritetica considera promettente l'iniziativa volta a definire nuove ed alternative modalità di svolgimento della prova finale per la Laurea Triennale al fine di allineare l'effettivo impegno al numero di CFU assegnati.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione C-b

Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica

Il CdS ha consolidato l'anticipo delle lezioni a settembre, in particolare a seguito di una prima iniziativa pilota utile a valutare l'impatto connesso alla compressione della sessione "autunnale" di esami che le anticipa, e alle potenziali difficoltà logistiche connesse alla scarsità di aule.

Alla luce dei dati incoraggianti collezionati, la Commissione Paritetica auspica che tutti i collegi si uniformino alla proposta di ristrutturazione didattica sopra indicata, in quanto, nei fatti, appare dimostratasi funzionale ad un più efficiente sfruttamento delle risorse. In particolare, è stata utile per allargare la finestra temporale della sessione d'esame invernale, all'interno della quale si riesce ad ospitare senza troppa fatica un duplice appello (gennaio/febbraio).

Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica

Si osserva come nell'ambito del Collegio di Ingegneria Elettronica sia evidente una sostanziale differenza 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. La Commissione Paritetica ritiene possa essere una lodevole iniziativa quella di modificare 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.

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 2021. I dati relativi agli Rapporti di Riesame Ciclico sono stati qui aggiornati sulla base degli obiettivi e proposte riportati in sintesi nelle suddette schede.

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, in 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, anche se mostrano incrementi incoraggianti, rispetto ai dati di area geografica e nazionale (che pure si attestano a valori 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 riguardano la necessità di migliorare l’attrattività, dunque aumentare il numero di immatricolati anche da altri atenei e dall’estero, e migliorare l’internazionalizzazione.

Le criticità evidenziate nelle SMA, le azioni correttive proposte e gli obiettivi prefissati sono ripresi nella stesura dei RRC, analizzati e discussi nelle sezioni seguenti.

Analisi dei Rapporti di Riesame Ciclici (RRC)

Internazionalizzazione della didattica

Come noto, in accordo con le linee guida promosse dall’Ateneo, il Dipartimento ha rivisto i requisiti minimi di conoscenza della lingua inglese per il conseguimento della laurea triennale, richiedendo un livello B2. Si è dato forte impulso alla stipula di accordi e convenzioni con Università straniere anche al fine di incentivare il ricorso all’istituto del *visiting professor*; l’erogazione di corsi in lingua inglese è fortemente incoraggiata.

Si ribadisce infine l’opportunità di intraprendere, per i corsi tenuti in lingua italiana, iniziative tese a facilitarne la fruizione da parte di studenti stranieri, predisponendo, ad esempio, materiali didattici e testi di riferimento in lingua inglese. Si ritiene che queste iniziative, se adeguatamente pubblicizzate, possano migliorare l’attrattività nei confronti di studenti stranieri.

Abbandoni e ritardi nel conseguimento della Laurea Triennale

Tra le principali criticità emerse alla luce dall'analisi delle schede di monitoraggio annuale risultano 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 questo ritardo, sono state proposte e messe in opera azioni di orientamento, azioni di tutorato e un intervento sull'organizzazione della didattica del primo anno.

Per quanto riguarda le azioni di orientamento, si intende sensibilizzare la conoscenza da parte dello studente delle condizioni necessarie per accostarsi agli studi ingegneristici, mettendo l'attenzione sugli strumenti culturali e metodologici di base e la consapevolezza dei tempi e dei modi della formazione universitaria. La Commissione a tal proposito auspica un maggior rafforzamento della collaborazione con le scuole superiori di pertinenza.

Le azioni di tutorato previste sono mirate ad un potenziamento dell'attività, in particolar modo nella prima fase delle esperienze universitarie, con il fine di favorire un miglior approccio nell'affrontare le difficoltà del primo anno.

Con l'obiettivo di aumentare la regolarità nel percorso di studi, e di ridurre il numero di abbandoni, si è cercato di incrementare il numero 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. Si propone inoltre un rafforzamento delle azioni specifiche di orientamento, anche consapevole, coordinate con il Dipartimento di Ingegneria.

Appare necessario incentivare il contatto con il mondo del lavoro mediante eventi o webinar che permettano allo studente di rapportarsi con Aziende e Stakeholder. Si torna a ribadire il ruolo strategico delle attività del Comitato di Indirizzo Permanente (CIP) allo scopo di potenziare le interazioni tra mondo del lavoro e mondo della formazione universitaria.

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione D-b

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 e l'aumento di appelli e prove in itinere, alcune variazioni sulle prove finali, in termini di modalità e tempistiche, nonché una maggiore enfaticizzazione del ruolo dei tutorati all'interno dei piani di studio.

Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica

La Commissione prende atto di come il CdS abbia avuto un consistente incremento sia del numero di iscrizioni che del grado di soddisfazione da parte degli studenti. Si è inoltre notato un aumento dell'internazionalizzazione anche se ancora risulta essere un punto su cui porre attenzione.

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.

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 nel loro percorso di studi.

Riguardo al DIEM di recente costituzione, a seguito della predisposizione del relativo sito, le schede SUA-CdS possono essere reperite in maniera semplice, come avviene nel sito del Dipartimento di Ingegneria, all’interno della sezione Assicurazione della Qualità.

Per quanto riguarda i dati OPIS (incorporati tramite appositi link) si potrebbe migliorare la fruibilità 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.

Inoltre, 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”.

b - Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione E-b

Non ci sono osservazioni particolari sui CdS afferenti al Dipartimento.

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 2 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.

Per aiutare i laureandi che possono aver accumulato ritardi a causa della pandemia, si invita a valutare se introdurre anche per quest’anno una sessione straordinaria di laurea a giugno. Si auspica inoltre l’introduzione di procedure modulari per il pagamento delle tasse dell’A.A. in cui avviene la laurea, prevedendo una riduzione delle stesse con passi intermedi a grana più fine in funzione dei CFU residui e della data effettiva di laurea.

Gestione Moodle

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. Inoltre, tale proliferazione di corsi duplicati ne rende difficoltosa la fruizione da parte degli studenti delle coorti passate.

Si propone di mantenere fisso il sito *Moodle* di un insegnamento, gestendo le diverse annualità di studenti con appositi gruppi.

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 dovrebbero aumentare le possibili mete stipulando nuovi accordi con Università estere per tutti i CdS.

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 invitano i Collegi a potenziare la pubblicizzazione agli studenti degli eventi divulgativi e aziendali che vengono organizzati, sfruttando piattaforme social come Instagram a fianco delle tradizionali locandine.

Composizione della Commissione Paritetica

Al fine di consentire la massima rappresentatività di tutti i corsi dell'offerta formativa del Dipartimento, si auspica che, come già attuato nella composizione attuale, la componente studentesca si articoli in modo da rappresentare sempre tutti e tre i percorsi di studi (Ing. Elettronica, Meccanica, delle Tecnologie per il Mare).

b – Analisi e proposte in riferimento a specifici CdS

Sezione F-b

CdS del Collegio di Elettronica

Uno dei temi più rilevanti per il miglioramento dell'offerta del Collegio è il potenziamento delle strutture laboratoriali a disposizione degli studenti. Questo, oltre a creare ulteriori spazi adibiti allo studio e alla socializzazione, consentirebbe di osservare da vicino strumenti visti durante i corsi, ma poco utilizzati.

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 e all'arrivo della pandemia COVID-19 con le relative norme per il contenimento. A parte le aule impiegate nei corsi, gli spazi a disposizione degli studenti sono praticamente inesistenti, data l'assenza di aule studio dedicate (attualmente sono impiegate aule piccole, quando libere da corsi) .

In attesa del completamento dei lavori di ristrutturazione, si potrebbe intervenire sugli spazi esistenti nei corridoi dei piani 1 e 2, provvisti di sedute e tavoli ma non utilizzati perché non areabili in difformità dalle norme di contenimento della pandemia. Si suggerisce di riattivare l'uso di tali ambienti, provvedendo alla sostituzione delle finestre fisse con varianti apribili, aumentando le sedute disponibili dove possibile e predisponendo la gestione via GOMP.

Spazi aggiuntivi renderebbero possibile anche l'attuazione di attività di tutoraggio, particolarmente consigliate per gli studenti immatricolati e per quelli con basso conseguimento di CFU.

Si segnala, inoltre, la necessità sempre più impellente di predisporre degli spazi dedicati ai laboratori sia didattici che di ricerca e ad una biblioteca.

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.

Erasmus e Bando Unico

In aggiunta a quanto scritto nella sezione F-a, si sottolinea la necessità di scindere, anche nei rispettivi bandi, gli accordi per gli studenti delle lauree triennali e magistrali del Polo di Ostia da quelli per i corsi di Roma. Questa modifica, oltre a consentire un incremento delle borse di studio, permetterebbe ai rispettivi responsabili Erasmus di focalizzare la ricerca verso Università che offrano corsi pertinenti all'offerta formativa dei due diversi indirizzi, quello marino e quello puramente meccanico.

Distribuzione del carico di studio

La distribuzione delle materie per la laurea triennale e la partizione in moduli di alcune di queste causano un sovraccarico di esami al secondo anno. Si invita quindi a considerare uno spostamento, tenendo sempre presenti i vincoli di propedeuticità, di un insegnamento del secondo anno ad un altro anno del corso di laurea.