



## **FACOLTÀ DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE**

### **RELAZIONE ANNUALE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI STUDENTI**

**A. A. 2023-2024**

Dicembre 2024



# Indice

PREMESSA	4
1. Parte Prima: Analisi di tipo aggregato	4
1.1 Modalità di Lavoro	4
1.2 Questionari OPIS	4
1.3 Condizione occupazionale dei laureati	7
1.4 Regolarità delle carriere e abbandoni	8
1.4.1. Regolarità delle carriere	8
1.4.2. Abbandoni	10
1.5 Metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	11
1.5.1. Analisi degli esiti degli esami	11
1.5.2. Analisi delle modalità di esame	12
1.6 Attività di monitoraggio	12
1.7 Internazionalizzazione	13
1.8 Sintesi delle principali criticità e delle linee di azione proposte	13
2. Parte Seconda: Analisi di dettaglio	15
INGEGNERIA AEROSPAZIALE L-9	15
INGEGNERIA CHIMICA L-9	20
INGEGNERIA CIVILE L-7	25
INGEGNERIA CLINICA L-9	30
INGEGNERIA DELL'AMBIENTE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE L-7 (LATINA)	34
INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA L-9	38
INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER L'EDILIZIA L-23 (RIETI)	43
INGEGNERIA ENERGETICA L-9	47
INGEGNERIA MECCANICA L-9	52
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO L-7	57
PROFESSIONI TECNICHE PER L'EDILIZIA E IL TERRITORIO LP01	61
SUSTAINABLE BUILDING ENGINEERING- INGEGNERIA PER L'EDILIZIA SOSTENIBILE	L-23 (RIETI)UI
INGEGNERIA AERONAUTICA – AERONAUTICAL ENGINEERING LM-20	66
INGEGNERIA BIOMEDICA LM-21	71
INGEGNERIA CHIMICA – CHEMICAL ENGINEERING LM-22	76
INGEGNERIA CIVILE LM-23	80
INGEGNERIA DELL'AMBIENTE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE LM-35 (LATINA)	85
INGEGNERIA DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE CIVILE LM-26	89
INGEGNERIA DELLE NANOTECNOLOGIE – NANOTECHNOLOGY ENGINEERING LM-53	93
INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA – ELECTRICAL ENGINEERING LM-28	98
INGEGNERIA ENERGETICA – ENERGY ENGINEERING LM-30)	102
INGEGNERIA MECCANICA – MECHANICAL ENGINEERING LM-33	106
	111

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO – ENVIRONMENTAL ENGINEERING LM-35	116
ENVIRONMENTAL AND SUSTAINABLE BUILDING ENGINEERING – INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E L'EDILIZIA SOSTENIBILE LM-24 (RIETI)	121
SPACE AND ASTRONAUTICAL ENGINEERING- INGEGNERIA SPAZIALE E ASTRONAUTICA LM-20	126
TRANSPORT SYSTEMS ENGINEERING - INGEGNERIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO LM-23	131
INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA LM-4 CU	136
APPENDICE 1 – Composizione della Commissione Paritetica e lavori svolti	141
APPENDICE 2 – Dipartimenti della Facoltà ICI e CdS di pertinenza	144

## PREMESSA

La Commissione Paritetica della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, nella composizione riportata in **Appendice 1** e coadiuvata dal manager didattico dott.ssa Lia Matrisciano, ha preso in esame tutti i corsi di studio della Facoltà (in seguito CdS) per redigere la relazione annuale.

### 1. Parte Prima: Analisi di tipo aggregato

Le attività svolte dalla Commissione nel corso del 2024 sono riportate nell'**Appendice 1**. L'elenco dei Dipartimenti ai quali afferiscono i CdS è riportato nell'**Appendice 2**.

#### 1.1 Modalità di Lavoro

La Commissione ha considerato e analizzato informazioni e dati contenuti in banche dati nazionali (AlmaLaurea), di Ateneo e di Facoltà resi disponibili anche in forma aggregata e in parte già elaborata, la documentazione fornita dai singoli CdS, e le risposte a un sondaggio rivolto ai Presidenti dei CdS e ai rappresentanti degli studenti nei CdS e/o componenti degli Osservatori della Didattica.

In particolare, sono stati utilizzati:

- i risultati dei questionari OPIS-2024;
- il Documento di Analisi dei Risultati dei Questionari sulle Opinioni degli Studenti (DARS-OPIS-2024) dei singoli CdS;
- i dati del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo (di seguito NVA) e del Team Qualità di Ateneo (di seguito TQ) su iscrizioni, abbandoni, CFU acquisiti dagli studenti e voti conseguiti dagli stessi;
- i dati relativi all'internazionalizzazione;
- le schede SUA dei singoli CdS;
- le schede di monitoraggio annuale (in seguito SMA) dei singoli CdS;
- i risultati delle indagini di AlmaLaurea 2024 sul profilo dei laureati;
- le risposte al sondaggio di Presidenti e studenti (rappresentanti e/o componenti dell'Osservatorio Didattico) dei CdS.

#### 1.2 Questionari OPIS

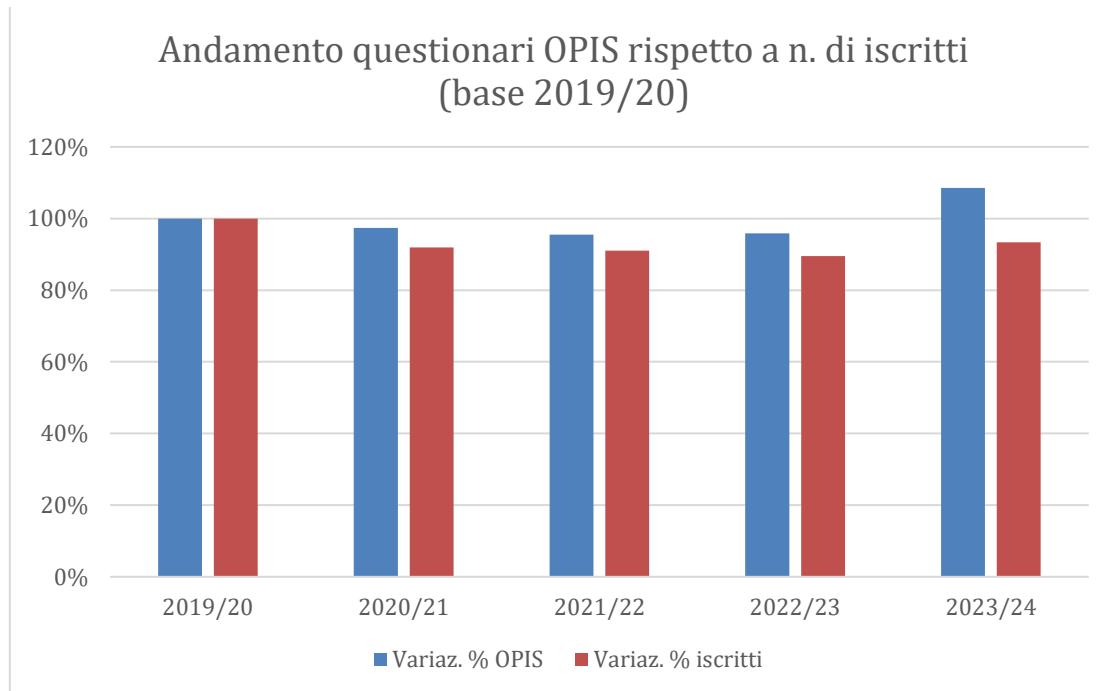
La Commissione ha analizzato in modo sistematico tutti i risultati dei questionari OPIS relativi all'A.A. 2023-2024, primo e secondo ciclo didattico, resi disponibili a partire dal 30 settembre 2024, tramite l'applicativo predisposto dal TQ. Il numero dei questionari raccolti dalla Facoltà nel quinquennio 2019-2020÷2023-2024, divisi per studenti frequentanti (F) e non (NF), è riportato in Tabella 1, insieme al numero di studenti iscritti (valore totale). I dati evidenziano un trend generale di ripresa, sia riguardo al numero di studenti iscritti (9653) che si riavvicina al dato pre-pandemia del 2019-20 (10339), sia riguardo al numero di questionari compilati dagli studenti sia frequentanti (34127) che non frequentanti (4575).

**Tabella 1**

A.A.	N. OPIS studenti frequentanti	N. OPIS studenti non frequentanti	N. Studenti iscritti
2019-20	29194	6467	10339
2020-21	29479	5262	9508
2021-22	29226	4824	9416
2022-23	30354	4162	9252
2023-24	34127	4575	9653

L'evoluzione del numero dei questionari OPIS compilati rispetto all'evoluzione del numero di studenti iscritti, è stata elaborata in termini di variazione percentuale, normalizzando i dati al 2019-2020, come riportato in Figura 1.

Si evidenzia come nell'anno accademico 2023/24 il numero di questionari OPIS compilati sia sensibilmente aumentato. In valore assoluto il numero di questionari compilati nel 2023/24 è il più alto degli ultimi cinque anni. Se poi si prende in considerazione la variazione dei questionari rispetto a quella degli immatricolati, si nota come il trend di crescita sia ancora più evidente, frutto probabilmente dell'opera di sensibilizzazione portata avanti dai vari CdS.



**Figura 1.** Evoluzione, nel quinquennio 2019-2020÷2023-2024, del numero dei questionari OPIS compilati rispetto all'evoluzione del numero di studenti iscritti, elaborata in termini di variazione percentuale, normalizzando i dati al 2019-2020.

La CPDS ha posto particolare attenzione ai questionari OPIS degli studenti e confrontato l'andamento nel quinquennio dei risultati medi di Facoltà, dei diversi CdS, dei singoli insegnamenti. Rispetto ai precedenti A.A., i questionari somministrati nell'A.A. 2023-2024 contengono dei quesiti aggiuntivi riguardanti soprattutto le attività didattiche integrative, e in generale i quesiti sono stati rinumerati. Inoltre, da quest'anno è stato introdotto un Documento di Analisi dei Risultati dei questionari sulle Opinioni Studenti (DARS-OPIS-2024), da produrre a carico del CdS, contenente un commento dettagliato dei risultati, dei punti di forza e delle aree di miglioramento, secondo le indicazioni del TQ.

Seguendo quanto riportato nelle Linee Guida Sapienza per la Stesura della Relazione Annuale 2024 delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti, nelle Linee Guida Sapienza per la Rilevazione e la Gestione delle Opinioni degli Studenti nello specifico del DARS-OPIS, e secondo quanto introdotto dal NVA negli anni precedenti riguardo l'analisi dei dati aggregati a livello di Facoltà, la CPDS ha aggregato le risposte ai questionari OPIS in termini dei seguenti indicatori:

**I-A percezione dell'adeguatezza della propria preparazione e della corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati agli insegnamenti** (*D1: sei interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?; D2: Le conoscenze preliminari possedute (quanto hai imparato frequentando le lezioni di altri insegnamenti del Corso e/o sostenendo i relativi esami) sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?; D5: Il carico di studio richiesto da questo insegnamento ritieni sia proporzionato ai crediti assegnati?*) (in Parte Seconda: Analisi di dettaglio - Quadro A)

**I-B utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale** (*D6: il materiale didattico, indicato sulla pagina web e/o fornito dal/i docente/i, è adeguato allo*

*studio della materia?) (in Parte Seconda: Analisi di dettaglio - Quadro B)*

**I-C qualità percepita dell'insegnamento ricevuto** (*D4: nel caso in cui l'insegnamento sia stato svolto da più docenti ritieni che le attività didattiche siano ben coordinate e integrate tra i docenti?; D7: il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?; D8: il docente espone gli argomenti in modo chiaro?)* (in Parte Seconda: Analisi di dettaglio - Quadro A)

**I-D buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica** (*D3: l'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sulla pagina web del Corso di Studio?; D9: le modalità d'esame sono state definite e pubblicizzate in modo chiaro?; D10: gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?; D11: il docente è effettivamente reperibile e dà tempestivo riscontro a quesiti, chiarimenti e spiegazioni richiesti?)* (in Parte Seconda: Analisi di dettaglio - Quadro A)

**I-E soddisfazione complessiva** (*D16: sei complessivamente soddisfatto/a di come è stato svolto questo insegnamento?*) (in Parte Seconda: Analisi di dettaglio - Quadro A)

**I-F attività didattiche integrative** (*D12: le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) ove previste, sono utili all'apprendimento della materia?; D13: le modalità di svolgimento di esercitazioni e/o attività laboratoriali sono state definite e pubblicizzate in modo chiaro?; D14: durante lo svolgimento di esercitazioni e/o attività laboratoriali, laddove previste, è assicurata una adeguata assistenza?; D15: sei complessivamente soddisfatto/a di come sono state impostate le esercitazioni e/o le attività laboratoriali?)* (in Parte Seconda: Analisi di dettaglio - Quadro B)

Le domande D17 e D18 riguardanti 'gli strumenti audiovisivi' e 'locali e attrezzature per attività didattiche alternative', relative dunque alle "infrastrutture", non sono state considerate come indicatori di qualità poiché dipendenti dalla Facoltà e non dai singoli CdS. La domanda D19, relativa all'opinione degli studenti sulle diverse modalità di erogazione della didattica (tradizionale, in remoto, mista), non è stata considerata poiché non quantificabile e in generale non indicativa per la qualità dei singoli CdS.

L'evoluzione nel quinquennio 2019-2020÷2023-2024 dei valori medi di Facoltà degli indicatori di qualità, rielaborati come I-A, I-B, I-C, I-D, I-E, I-F, è riportata in Tabella 2

**Tabella 2**

A.A.	I-A	I-B	I-C	I-D	I-E	I-F
2019-2020	3,14	3,12	3,19	3,39	3,11	3,18
2020-2021	3,15	3,18	3,22	3,41	3,15	3,24
2021-2022	3,14	3,16	3,19	3,40	3,12	3,19
2022-2023	3,13	3,15	3,19	3,41	3,11	3,17
2023-2024	3,21	3,25	3,39	3,44	3,17	3,40

Come si può osservare dai dati riportati in Tabella 2, i valori medi degli indicatori di qualità I-A, I-B, I-C, I-D, I-E, I-F della Facoltà evidenziano una generale soddisfazione degli studenti (>3), stabile negli anni. Si osserva inoltre un generale miglioramento per tutti gli indicatori nel 2023-2024, che suggerisce una riflessione sulle strategie adottate e sulle azioni messe in atto, al fine di proseguire il trend positivo.

L'analisi effettuata dalla CPDS per ciascun CdS è riportata nella Parte Seconda - Analisi di Dettaglio, quadri A e B, di questa relazione.

Tra le schede predisposte per i vari CdS, non sono incluse quelle di due corsi di nuova istituzione (2023-2024), ossia Green Industrial Engineering for Sustainable Development - Ingegneria industriale green per lo sviluppo sostenibile (LM-26), e Ingegneria Meccanica per la Transizione Verde (L-9), entrambi presso il Polo di Latina, i cui dati sono limitati al primo anno di

erogazione.

### 1.3 Condizione occupazionale dei laureati

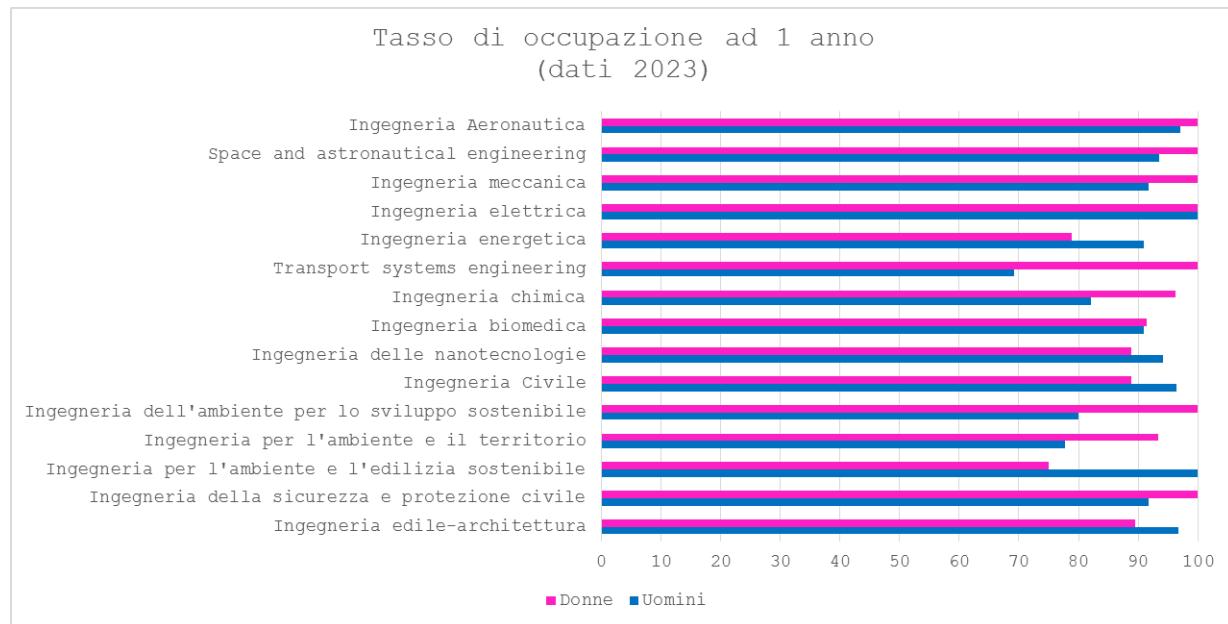
La CPDS ha valutato i risultati dell'indagine AlmaLaurea, emersi dal XXVI Rapporto AlmaLaurea 2024, al fine di avere un quadro generale sull'occupazione dei laureati. Le Figure 2, 3 e 4 riportano le percentuali di occupazione delle laureate magistrali (barra rosa) e dei laureati magistrali (barra blu) a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo, con riferimento al 2023.

Nell'interpretazione dei dati, occorre tener conto tre fattori:

- 1) le attività formative, quali dottorato, master, tirocini, non sono conteggiate agli effetti della percentuale di occupazione, con conseguente influenza anche significativa sul dato relativo alla condizione occupazionale dei neo-laureati, soprattutto a un anno dal conseguimento del titolo (Figura 2). Tale contributo tende a scemare con il passare degli anni fino a diventare trascurabile;
- 2) la possibilità di una scarsa numerosità delle risposte, almeno in alcuni casi, che potrebbe rendere il dato poco significativo;
- 3) la diversa composizione di genere che caratterizza le Facoltà di Ingegneria, a prevalenza maschile sebbene variabile a seconda dei corsi di studio, che potrebbe rendere meno significativi e/o confrontabili alcuni dati.

Come commento generale, si osserva una più che buona condizione occupazionale dei laureati magistrali anche a 1 anno dal conseguimento del titolo (laureati nel 2023), nella maggior parte dei casi superiore al 90% (Figura 2) indipendentemente dal genere. Degno di nota è il caso dell'indirizzo in Ingegneria Elettrica che mostra un tasso di occupazione del 100%, segno di una domanda di figure professionali nel settore molto elevata a cui non corrisponde un adeguato numero di laureati.

L'analisi dell'evoluzione dei dati a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo, rispettivamente riportati nelle Figure 2, 3 e 4, evidenzia tassi di occupazione a 1 anno dal titolo mediamente più elevati per le neo-laureate, tranne che per 5 indirizzi su 15 (Ingegneria Energetica, Ingegneria delle Nanotecnologie, Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente e l'Edilizia Sostenibile, e Ingegneria Edile-Architettura, Figura 2).



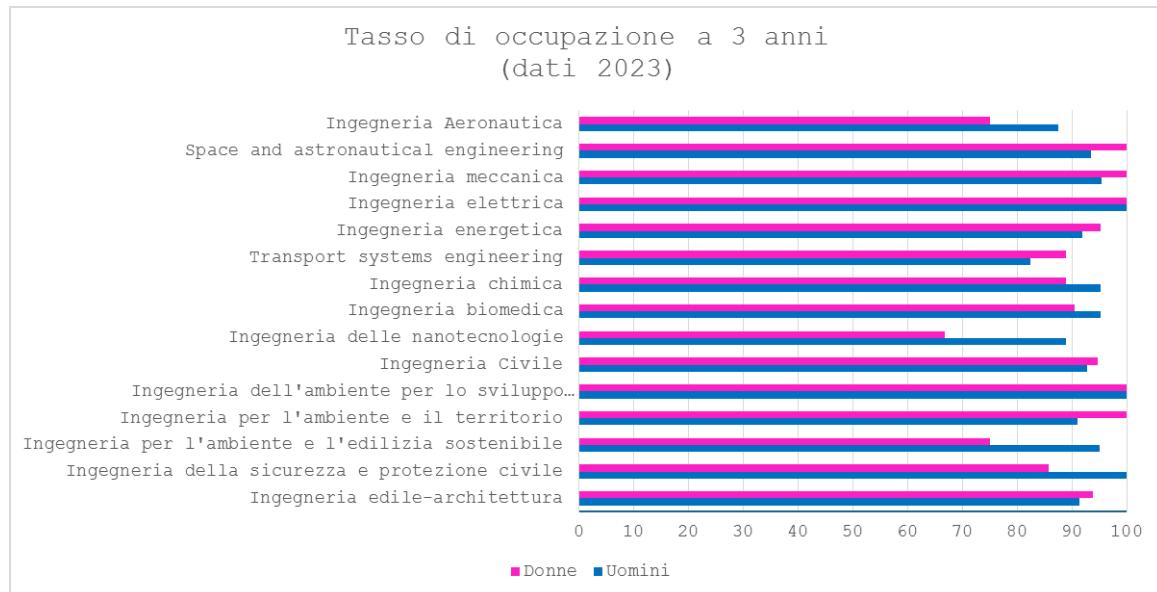
**Figura 2.** Percentuale dello stato di occupazione delle laureate (barra rosa) e dei laureati (barra blu) magistrali a 1 anno dal conseguimento del titolo. Anno di riferimento: 2023.

Dopo una fase di transizione a 3 anni dal titolo (Figura 3), i dati convergono verso una situazione di maggior equilibrio, tra laureate e laureati, a 5 anni dal titolo, con piccole differenze di tasso occupazionale che si osservano per Ingegneria Edile-Architettura, Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile, Ingegneria Civile, Ingegneria Biomedica, Ingegneria Meccanica (prevalenza maschile, barra blu) e Space and Aeronautical Engineering, Ingegneria Energetica,

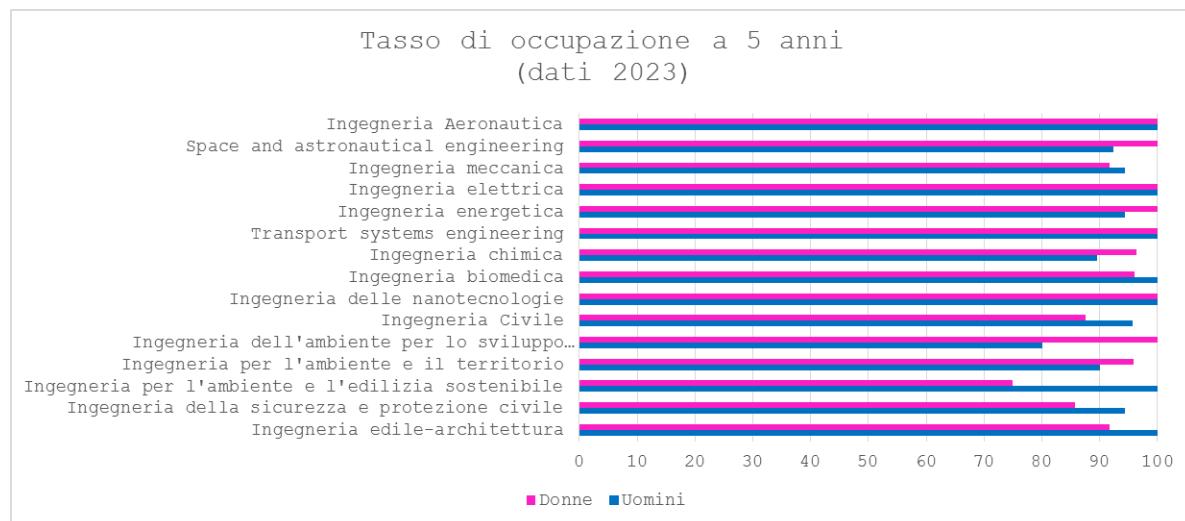
Ingegneria Chimica, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (prevalenza femminile, barra rosa), e differenze più marcate per Ingegneria per l'Ambiente e l'Edilizia Sostenibile (marcata prevalenza maschile, barra blu) e per Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile (marcata prevalenza femminile, barra rosa)(Figura 4).

Un diverso orientamento post-lauream (ricerca di un impiego o proseguimento con dottorato, master, tirocini) potrebbe essere tra le motivazioni dell'andamento evidenziato. Per un'analisi più accurata, di sicuro interesse, sarebbe utile valutare altri parametri, tra cui la numerosità delle laureate e dei laureati intervistati, la tipologia d'impiego dichiarata (pubblico o privato, tempo determinato o indeterminato, tecnico o impiegatizio), il trattamento economico.

Si suggerisce, quindi, di fare riferimento al tasso occupazionale a 5 anni dal titolo per un quadro più fedele della condizione occupazione stabile di laureate e laureati.



**Figura 3.** Percentuale dello stato di occupazione delle laureate (barra rosa) e dei laureati (barra blu) magistrali a 3 anni dal conseguimento del titolo. Anno di riferimento: 2023.



**Figura 4.** Percentuale dello stato di occupazione delle laureate (barra rosa) e dei laureati (barra blu) magistrali a 5 anni dal conseguimento del titolo. Anno di riferimento: 2023.

## 1.4 Regolarità delle carriere e abbandoni

La CPDS ha esaminato la regolarità delle carriere e gli abbandoni degli studenti in base ai dati forniti dal TQ o riportati nel XXVI Rapporto AlmaLaurea 2024.

### 1.4.1. Regolarità delle carriere

La regolarità delle carriere in termini di durata dei percorsi di studio è stata analizzata dalla

CPDS su piano nazionale, limitatamente ai CdS di primo livello. Tale limitazione si è resa necessaria sia perché i CdS di secondo livello sono caratterizzati da percorsi formativi fortemente differenziati e difficili da confrontare, sia perché la durata di questi non presenta la stessa criticità dei percorsi di primo livello.

Per un quadro di riferimento, sono state prese in considerazione per il confronto con Sapienza sette università, ben distribuite sul territorio nazionale, i cui dati sono presenti sul Rapporto AlmaLaurea, ovvero Roma Tre, Tor Vergata, Federico II di Napoli, i Politecnici di Bari e Torino, le università di Bologna e Padova.

L'evoluzione dei dati sulla durata del percorso triennale, relativi ai laureati nel 2021, 2022 e 2023, è riportata in Tabella 3. Le caselle vuote riguardano i CdS dei vari atenei non direttamente confrontabili sulla base della classe di laurea.

**Tabella 3**

CdS	Anno Solare	Sapienza	Roma Tre	Tor Vergata	Federico II	PoliBa	PoliTo	Padova	Bologna
<b>Meccanica</b>	2021	4,8	5,0	5,5	5,0	4,3	4,2	4,0	4,1
	2022	4,5	4,8	5,0	4,9	4,3	4,4	3,9	4,0
	2023	3,7	5,1	5,0	4,7	4,4	4,3	4,1	4,0
<b>Aerospaziale</b>	2021	4,5	-	-	4,2	-	3,6	3,5	4,1
	2022	4,0	-	-	4,1	-	3,7	4,0	4,0
	2023	3,4	-	-	4,1	-	3,6	3,7	4,0
<b>Energia Elettrica</b> già Elettrotecnica	2021	4,8	-	-	5,9	4,6	4,3	-	4,2
	2022	4,6	-	-	5,5	5,0	4,3	-	4,4
	2023	4,8	-	-	5,0	4,2	3,6	-	3,9
<b>Chimica</b>	2021	4,7	-	-	4,3	-	3,8	3,9	3,5
	2022	4,7	-	-	4,1	-	3,7	3,9	3,6
	2023	3,3	-	-	4,4	-	3,9	3,7	3,7
<b>Energetica</b>	2021	4,8	-	4,9	-	-	4,3	3,8	4,2
	2022	4,2	-	5,8	-	-	3,7	3,7	3,8
	2023	4,3	-	5,3	-	-	4,1	4,2	3,9
<b>Clinica</b>	2021	4,2	-	4,9	5,1	3,6	4,1	3,3	4,2
	2022	4,2	-	4,6	4,9	3,4	3,7	3,4	3,5
	2023	3,6	-	5,0	3,1	3,4	3,7	3,3	3,9
<b>Civile</b>	2021	4,9	4,9	-	5,1	5,0	5,2	4,2	4,9
	2022	4,6	4,8	-	5,0	4,6	4,6	4,0	4,1
	2023	5,6	4,8	-	5,7	4,6	4,3	4,5	4,6
<b>Ambiente e Territorio</b>	2021	4,8	-	-	5,3	6,1	4,4	4,7	4,0
	2022	4,3	-	-	5,4	4,6	3,6	4,6	3,7
	2023	3,9	-	-	5,3	-	3,9	3,9	4,0

Dal confronto dei dati in Tabella 3 è evidente che i tempi di conseguimento del titolo triennale sono generalmente lunghi, rappresentando una criticità comune ai diversi atenei.

Abbastanza in controtendenza, è emerso un generale e in alcuni casi netto miglioramento dei dati relativi ai laureati triennali di Sapienza che hanno conseguito il titolo nel 2023: infatti per 5 corsi su 8 AlmaLaurea riporta tempi di conseguimento del titolo inferiori a 4 anni (3,3÷3,9), dato paragonabile se non migliore dei migliori dati riportati nel triennio su territorio nazionale (vedi Padova, Bologna e PoliTo). I restanti 3 corsi presentano dati mediamente costanti nel triennio analizzato o in peggioramento, ma comunque allineati con i dati e con il trend su territorio nazionale. E' interessante notare che i laureati nel 2023 appartengono alle coorti che hanno frequentato i corsi per il conseguimento della laurea triennale durante il periodo della pandemia, 2019-20÷2021-22. Il miglioramento rispetto agli altri atenei potrebbe essere legato alla risposta pronta ed efficace della nostra Facoltà all'emergenza, già evidenziata nelle precedenti due Relazioni della CPDS, che ha garantito in tempi brevissimi la miglior didattica possibile considerate le circostanze. La riduzione dei tempi di conseguimento del titolo in Sapienza nel 2023 rispetto agli anni precedenti potrebbe inoltre essere legata alla disponibilità di materiale didattico aggiuntivo, usufruibile da casa. Sarà interessante l'analisi dei dati del 2023 da parte dei singoli CdS, al fine di confermare e/o individuare strategie con effetti sulla regolarità delle carriere.

L'evoluzione dei dati relativi al voto di laurea conseguito dai laureati nel 2021, 2022 e 2023 è riportata per un confronto in Tabella 4. Le caselle vuote riguardano i CdS dei vari atenei non direttamente confrontabili sulla base della classe di laurea.

Dal confronto dei dati in Tabella 4 si osserva una discreta omogeneità dei voti di laurea triennale

su territorio nazionale, e una certa costanza per ogni ateneo nel triennio 2021, 2022, 2023. I dati riguardanti i laureati di Sapienza dei vari CdS sono in linea con gli altri atenei, mediamente costanti e con lievi miglioramenti osservati nel 2023.

**Tabella 4**

CdS	Anno Solare	Sapienza	Roma Tre	Tor Vergata	Federico II	PoliBa	PoliTo	Padova	Bologna
<b>Meccanica</b>	2021	95,9	97,3	100,1	97,6	100,6	92,4	92,5	98,0
	2022	96,9	99,7	102,6	99,3	100,7	92,1	93,7	100,1
	2023	100,4	98,6	104,1	97,7	100,3	92,6	93,4	99,0
<b>Aerospaziale</b>	2021	99,2	-	-	103,2	-	96,5	98,3	98,5
	2022	101,2	-	-	104,7	-	96,9	95,8	99,7
	2023	103,2	-	-	102,8	-	97,4	96,9	99,4
<b>Energia Elettrica</b> già Elettrotecnica	2021	99,8	-	-	95,7	97,6	90,8	-	95,7
	2022	102,9	-	-	96,2	97,9	94,4	-	97,4
	2023	100,6	-	-	103,3	95,9	96,5	-	97,8
<b>Chimica</b>	2021	94,3	-	-	100,4	-	94,8	95,6	97,7
	2022	95,4	-	-	102,3	-	97,2	95,6	100,2
	2023	99,7	-	-	100,3	-	95,3	98,0	98,9
<b>Energetica</b>	2021	100,5	-	103,3	-	-	92,8	94,9	94,7
	2022	102,4	-	104,7	-	-	95,0	97,9	97,7
	2023	102,1	-	103,8	-	-	93,9	94,1	97,9
<b>Clinica</b>	2021	98,7	-	99,5	98,1	102,7	93,4	96,6	96,0
	2022	98,6	-	99,5	98,6	102,9	95,4	95,8	99,2
	2023	102,0	-	100,0	106,3	103,7	95,3	100,0	96,5
<b>Civile</b>	2021	95,8	96,4	-	98,8	97,8	92,0	98,5	95,4
	2022	95,9	99,2	-	97,1	100,4	94,0	98,8	99,2
	2023	94,8	97,5	-	98,1	101,3	94,5	99,0	97,5
<b>Ambiente e Territorio</b>	2021	97,5	-	-	98,5	99,2	92,7	91,8	96,2
	2022	97,9	-	-	98,3	100,4	95,2	95,2	98,4
	2023	99,2	-	-	99,3	-	95,6	97,3	100,6

#### 1.4.2. Abbandoni

Per quanto concerne la *“perdita di studenti”*, la CPDS ha concentrato l’attenzione sulle perdite nei primi anni delle lauree triennali, essendo questo l’unico dato per il quale si possono avere variazioni significative rispetto a quanto messo in luce negli anni precedenti.

Negli scorsi anni, le più rilevanti criticità in termini di *“perdite di studenti”* avevano riguardato Ingegneria Civile, Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio, Ingegneria Elettrotecnica (oggi Ingegneria dell’Energia Elettrica), Ingegneria Ambientale e Industriale (oggi Ingegneria dell’Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile) della sede di Latina, tendenza che è stata confermata dai dati di quest’anno. Come osservato nella relazione precedente, tale fenomeno appare ragionevolmente riconducibile alla tipologia del diploma conseguito, in quanto i corsi presentano un numero di immatricolati provenienti da istituti tecnici sensibilmente maggiore rispetto alla media. Questo tipo di diploma, infatti, offre sin da subito la possibilità di inserirsi nel mondo del lavoro e garantisce dunque un’alternativa concreta al percorso di studi universitario. Inoltre, è stata confermata la criticità già osservata in precedenza per Ingegneria Chimica, per la quale, tuttavia, non si riscontra la medesima significativa correlazione con la provenienza da istituti tecnici.

Come è noto, le perdite di studenti possono avere cause differenti e, in alcuni casi, potrebbero essere il risultato di un riorientamento, soprattutto al I anno, conseguente a una maggiore consapevolezza delle proprie attitudini e dei propri interessi e pertanto non del tutto negative. A questo si aggiunge, probabilmente, l’effetto della pressione sui corsi a numero programmato che spinge gli studenti a iscriversi a un CdS diverso in attesa di poter trovare spazio nell’area di interesse. In ogni caso, si auspica che si possano perseguire in modo sempre più incisivo azioni di orientamento e tutorato in ingresso messe in atto dalla Facoltà (anche nell’ambito del progetto POT) che potrebbero contribuire a ridurre il fenomeno.

Va sottolineato che il dato relativo ai trasferimenti degli studenti che continuano il proprio percorso di studi presso un’altra università è ulteriormente diminuito rispetto agli anni passati (2%), arrivando all’1% nel 2023.

In ogni caso, si dovrebbero potenziare, a livello di Facoltà, Dipartimenti e CdS, le azioni di orientamento da realizzarsi anche in collaborazione con le scuole superiori (come per esempio

accade con i progetti di Percorsi per le Competenze Trasversali e l’Orientamento, PCTO, o con Orientamento Next Generation Sapienza), per mettere lo studente in condizione di accostarsi agli studi ingegneristici con il giusto corredo di strumenti culturali e metodologici di base, e con la consapevolezza dei tempi e dei modi della formazione universitaria. Occorrerebbe, inoltre, potenziare le attività di tutorato al fine di aiutare gli studenti nella prima fase dell’esperienza universitaria sia con un supporto nell’apprendimento disciplinare, sia con nuove modalità di studio. Queste azioni potranno almeno in parte essere realizzate con il finanziamento del Progetto Orientamento e Tutorato promosso dalle Facoltà di Ingegneria italiane.

## **1.5 Metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi**

La CPDS conferma che l’accertamento delle conoscenze e abilità acquisite è definito in modo autonomo dai singoli docenti per tutti i corsi di studio: si nota che per quasi tutti gli insegnamenti sono indicate le modalità di verifica delle conoscenze, in genere in modo abbastanza chiaro sia per quanto concerne gli obiettivi della valutazione sia per le modalità della verifica.

### **1.5.1. Analisi degli esiti degli esami**

La CPDS ha svolto un’analisi degli esiti degli esami svolti all’interno della Facoltà, acquisiti tramite Infostud a livello di singolo CdS, di singolo insegnamento, nonché di singola docenza, nei casi di stesso insegnamento svolto da più docenti, ad esempio in caso di suddivisione in canali. I dati analizzati hanno riguardato la media del voto registrato, il numero di registrazioni Infostud segnate come “annullato”, “assente”, “bocciato”, “idoneo”, “non idoneo”, “promosso”, “rinunciatario”, “prenotati”.

Nelle schede dei singoli CdS sono riportate le relative evidenze specifiche desunte da tale analisi degli esiti di esame. Tutti i CdS sono stati analizzati con i seguenti indici:

- **Media del voto.** La media del voto è stata analizzata solo per avere un posizionamento rispetto al valore medio di Facoltà, fermo restando che i singoli insegnamenti hanno le proprie specificità rispetto alle quali la media potrebbe essere più bassa (ad esempio i corsi di base dei primi anni), o più alta (ad esempio corsi di laboratorio con pochi studenti).
- **Indice di promossi**, calcolato come  $N. \text{ promossi}/N. \text{ prenotati}$ .
- **Indice di non promossi**, calcolato come  $(N. \text{ bocciati} + N. \text{ ritirati})/(N. \text{ prenotati} - N. \text{ assenti})$ . Tener conto di bocciati e ritirati è legato alla notazione sopra riportata di docenti che registrano l’esito negativo in una maniera o nell’altra; tener conto di  $(N. \text{ prenotati} - N. \text{ assenti})$  ha l’obiettivo di considerare solo gli studenti effettivamente esaminati.

Dall’analisi comparativa non emergono criticità ascrivibili a livello di CdS, ad esempio avendo distribuito tra i vari CdS sia esami dalla media di voto molto bassa sia indice di promossi molto basso; da notare anche che gli esami con media di voto bassa sono tanto sulle triennali quanto sulle magistrali.

I singoli CdS sono stati analizzati con la logica di seguito riportata.

- Gli insegnamenti con meno di 10 prenotati non sono stati considerati, per evidente scarsa significatività del dato.
- Per ogni CdS è stato calcolato il numero di insegnamenti (con più di 10 prenotati) con media del voto inferiore alla media del voto di Facoltà, anche come valore percentuale rispetto al totale degli insegnamenti analizzati per il CdS.
- Per ogni CdS è stato calcolato il numero di insegnamenti (con più di 10 prenotati) con indice di promossi inferiore al valore di indici di promossi di Facoltà, anche come valore percentuale rispetto al totale degli insegnamenti analizzati per il CdS.
- Per ogni CdS è stato calcolato il numero di insegnamenti (con più di 10 prenotati) con indice di non promossi superiore al valore di indici di non promossi di Facoltà, anche come valore percentuale rispetto al totale degli insegnamenti analizzati per il CdS.

Nelle schede dedicate ai singoli CdS, presenti nella seconda parte della Relazione, sono riportati eventuali valori caratteristici anomali rispetto al comune andamento dei vari CdS e della Facoltà. Dal punto di vista metodologico, nell’analisi a livello di CdS gli indicatori media del voto, indice dei promossi e indice dei non promossi sono stati considerati in linea con i valori medi di Facoltà se compresi all’interno di un intervallo di ampiezza +/- 5% rispetto agli stessi valori medi. A livello di singolo insegnamento, invece, sono stati individuati come “da attenzionare” esami che

presentano un indice di promossi inferiore al 30% oppure un indice dei non promossi superiore al 70%. Qualora le due precedenti condizioni siano verificate contemporaneamente, l'insegnamento è stato considerato come "particolarmente critico".

Nel condurre questa analisi, si è osservato per alcuni insegnamenti un elevato numero di assenti, rinunciatari o bocciati. La CPDS si riserva di effettuare un'indagine tra tutti i docenti al fine di verificare se sussistano disallineamenti tra modalità di registrazione, con particolare riferimento alle prove non sufficienti.

### **1.5.2. Analisi delle modalità di esame**

Oltre all'analisi sugli esiti degli esami, la CPDS ha analizzato le risposte alla domanda D9 dei questionari OPIS ("Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?"), mettendole in relazione ai valori medi di Facoltà.

La validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi è stata analizzata anche tramite la somministrazione di un questionario inviato digitalmente ai Presidenti di CdS, espressamente orientato ad approfondire i metodi di accertamento utilizzati. Si riportano i questionari con le domande rivolte:

#### **Prove intermedie**

- Nel Vostro CdS sono definite delle regole per le prove intermedie?
- Se si per favore fornite una descrizione delle regole fornite

#### **Comportamento docenti rispetto all'esame**

- Sono pervenute segnalazioni di docenti che non abbiano esplicitato adeguatamente i parametri di giudizio?
- Sono pervenute segnalazioni di docenti che non abbiano rispettato effettivamente il programma indicato e le modalità comunicate agli studenti?
- Sono pervenute segnalazioni di problemi legati a modalità di verifica non chiare o svolte in modo differente da quanto dichiarato?
- Sono pervenute segnalazioni di problemi legati al tempo di attesa dell'esito della prova scritta?
- Se possibile fornite una breve descrizione delle segnalazioni riscontrate.
- Le segnalazioni sono state affrontate? Se si come?

#### **Analisi dati sugli esami**

- Sono effettuate analisi degli esiti delle prove di accertamento (es. % promossi/presenti all'esame e/o distribuzione voti attribuiti, individuazione di esami in cui gli studenti incontrano specifiche difficoltà)?
- Se si, come sono state effettuate le analisi?
- Sono emerse delle criticità in merito agli esami? Sono state tratte conclusioni dalle analisi?
- Sono state applicate delle misure correttive? Se si quali?

#### **Considerazioni finali**

- Cos'è migliorato nel Vostro CdS rispetto all'anno precedente?
- Cos'è peggiorato nel Vostro CdS rispetto all'anno precedente?
- Come sono state trattate ed analizzate le considerazioni della commissione paritetica della precedente relazione?

Le risposte ai questionari sono state utilizzate per acquisire informazioni sia su eventuali criticità relative ai metodi di accertamento, sia sulle modalità di gestione di esse da parte del CdS.

### **1.6 Attività di monitoraggio**

Le attività di monitoraggio sono svolte in maniera consolidata e sistematica, rispettando il calendario posto dal TQ. Il Comitato di Monitoraggio della Facoltà (CdM) svolge tutte le attività di supporto e supervisione in modo completo e continuativo nei confronti dei CdS.

Inoltre, dal 2022 il CdM collabora in modo fattivo con la CPDS nella redazione delle schede di ciascun CdS, con riferimento alle valutazioni e proposte di miglioramento inerenti la completezza e l'efficacia del monitoraggio svolte dalle commissioni di gestione della qualità di ICI, osservate nel corso dell'anno.

## 1.7 Internazionalizzazione

Già da qualche anno, alcuni CdS, attraverso apposite convenzioni internazionali, hanno attivato indirizzi in lingua inglese, destinati anche a studenti stranieri, che si affiancano all'offerta formativa tradizionalmente erogata in italiano. Altri, viceversa, sin dall'inizio, hanno offerto percorsi formativi esclusivamente in lingua inglese.

A oggi, fanno parte della prima categoria i seguenti CdS:

Ingegneria per L'Ambiente e il Territorio-Environmental Engineering (LM, IT-IN), Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile-Safety and Civil Protection Engineering (LM, IT-IN), Ingegneria dell'ambiente per lo Sviluppo Sostenibile-Environmental Engineering for Sustainable Development (sede di Latina, L, IT-IN), Ingegneria dell'ambiente per lo Sviluppo Sostenibile-Environmental Engineering for Sustainable Development (sede di Latina, LM, IT-IN), dell'area civile e ambientale; Ingegneria Aeronautica-Aeronautical Engineering (LM, IT-IN), Ingegneria Chimica-Chemical Engineering (LM, IT-IN), Ingegneria dell'Energia Elettrica-Electrical Engineering (LM, IT-IN), Ingegneria Energetica-Energy Engineering (LM, IT-IN), Ingegneria Meccanica-Mechanical Engineering (LM, IT-IN), Ingegneria delle Nanotecnologie-Nanotechnology Engineering (LM, IT-IN) dell'area industriale.

A oggi, fanno parte della seconda categoria i seguenti CdS:

Sustainable Building Engineering-Ingegneria per l'Edilizia Sostenibile (sede di Rieti, L, IN), Space and Astronautical Engineering-Ingegneria Spaziale e astronautica (LM, IN), Environmental and Sustainable Building Engineering-Ingegneria per l'Ambiente e l'Edilizia Sostenibile (sede di Rieti, LM, IN), Transport Systems Engineering-Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (LM, IN), Green Industrial Engineering for Sustainable Development-Ingegneria Industriale Green per lo Sviluppo Sostenibile (polo di Latina, LM, IN).

## 1.8 Sintesi delle principali criticità e delle linee di azione proposte

Principali criticità	Linee di azione proposte
<b>OPIS</b>	Si propone di fare una dettagliata analisi disaggregata dei risultati dei questionari OPIS in CAD, con evidenza di punti di forza, specifiche criticità e aree di miglioramento, secondo lo schema del documento DARS-OPIS introdotto nel 2024; si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto i miglioramenti proposti nello stesso DARS-OPIS-2024.
<b>Regolarità delle carriere</b>	Si propone di potenziare ulteriormente le azioni di orientamento, anche con i progetti Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) e Next Generation, promossi da Sapienza e dalla Facoltà di Ingegneria Civile e industriale; si propone inoltre di potenziare le attività di tutorato, anche con il Progetto Orientamento e Tutorato (POT), promosso dalle Facoltà di Ingegneria italiane. Si propone nuovamente di attivare strategie come incentivi premiali per gli allievi che effettuano il percorso di studi nei tempi regolari.
<b>Materiali e ausili didattici, attività integrative</b>	Si propone di tenere costantemente aggiornati i materiali didattici presenti sulle piattaforme utilizzate dai singoli docenti. Si propone inoltre di introdurre e potenziare, dove già presenti, le attività integrative quali esercitazioni, autovalutazioni, tutoraggio in aula, laboratori dove possibile, e quanto ritenuto utile al fine di un maggior coinvolgimento degli studenti, con effetti positivi sul profitto.

<b>Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze</b>	Si propone di individuare specifiche criticità dei singoli insegnamenti, verificando che le informazioni sulla modalità di esame siano chiaramente disponibili sulla scheda del docente o sulla pagina del corso, e che le stesse modalità siano rispettate dai docenti, anche monitorando l'indice dei promossi.
<b>Completezza e efficacia del monitoraggio</b>	Si propone di valutare strategie al fine di migliorare in particolare l'attrattività del CdS in termini di orientamento, regolarità della carriera e abbandoni, e di verificare l'efficacia delle azioni migliorative proposte, sia a breve termine (monitoraggio annuale) che a medio termine (riesame ciclico).

## 2. Parte Seconda: Analisi di dettaglio

### INGEGNERIA AEROSPAZIALE L-9

Denominazione CdS	Ingegneria Aerospaziale
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

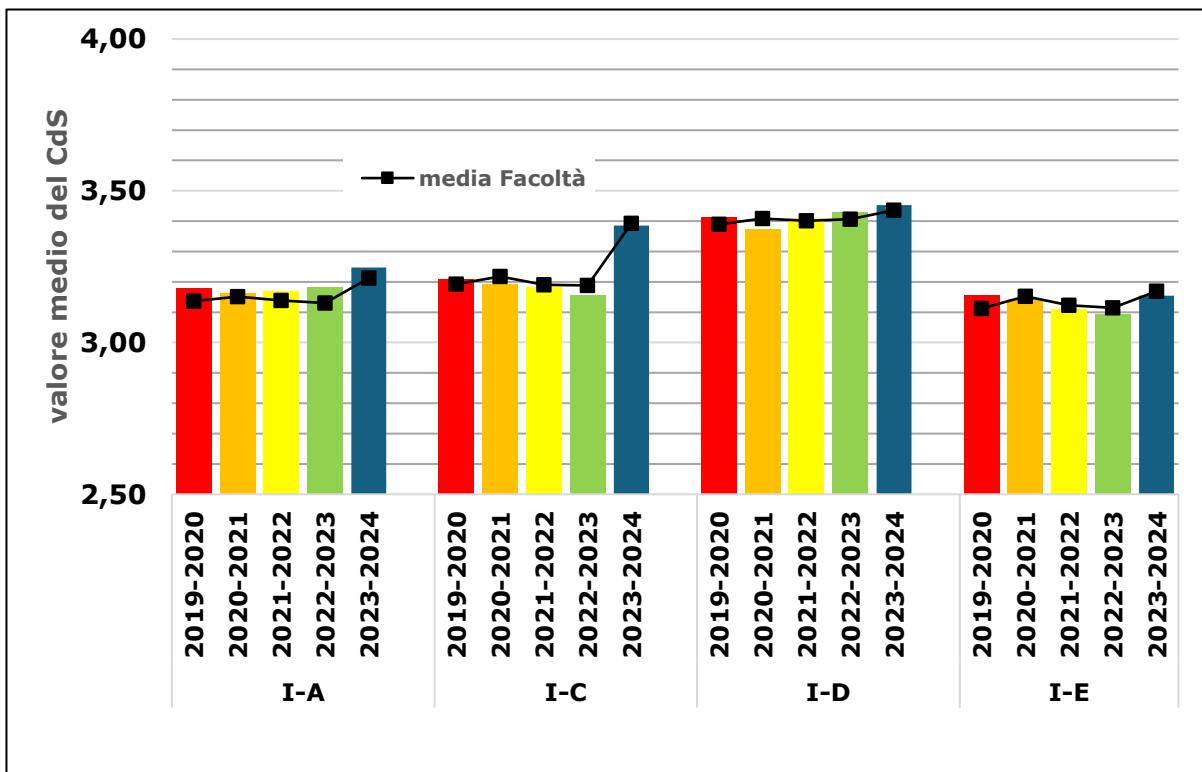
#### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

##### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 5702 questionari, dato in forte crescita rispetto allo scorso anno (4632 questionari totali nel 2022-23, tabella), di cui 5295 compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F). Si stabilizza il dato degli studenti frequentanti (F) (92,86% vs 88,18% di Facoltà nel 2023-24) rispetto ai non frequentanti (NF) (7,14% nel 2023-24). La percentuale dei questionari compilati in aula (37,2%, tabella) è in decisa ripresa rispetto allo scorso anno (22,5% nel 2022-23), migliorato rispetto agli anni precedenti e superiore rispetto al dato di Facoltà (27,7% nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta comunque ancora prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	3963	4293	4247	4331	5295	Aula	37,2 %
NF	461	564	387	301	407	Prenotazione Esame	62,8 %

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,15 nel 2023-24) in risalita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,09 nel 2022-23), mantenendo valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) nel quinquennio e costantemente in linea con quelli medi di

Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea con le medie di Facoltà, e miglioramenti a volte marcati (I-C) nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (I-A, 3,25 vs 3,18 nel 2022-23) sia rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,25 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,39 vs 3,16 nel 2022-23) e perfettamente in linea con la media di Facoltà (I-C, 3,39 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,45 nel 2023-24), in linea con la Facoltà (I-D, 3,45 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, l'analisi dettagliata dei dati appare coerente con quella della CPDS, che condivide sia i punti di forza che quelli di miglioramento.

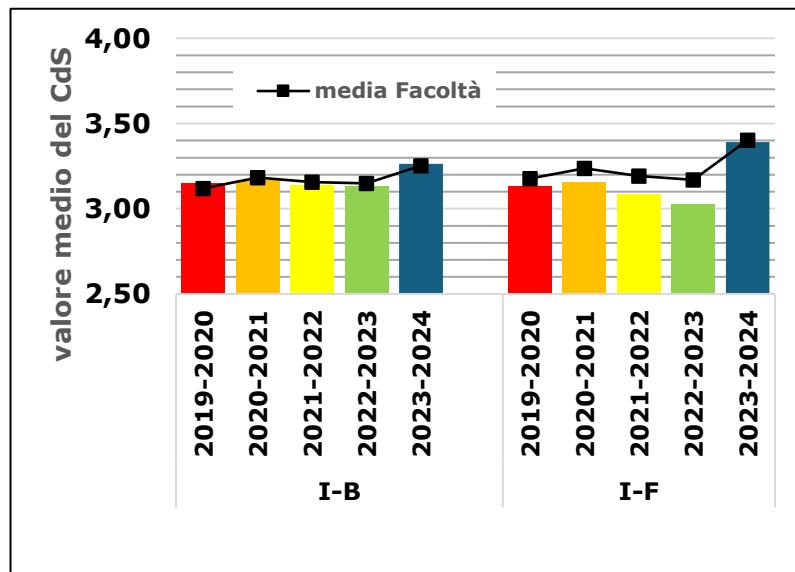
### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto i miglioramenti proposti nel DARS-OPIS-2024 riguardo la percezione del carico di studio nonché alcune criticità specifiche rilevate per alcuni insegnamenti.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzi, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, costante nel quinquennio e mediamente in linea con le medie di Facoltà, è migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,26 vs 3,13 nel 2022-23), in linea con il trend di miglioramento riscontrato per le medie di Facoltà (I-B, 3,26 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente rispetto al passato (I-F, 3,39 vs 3,02 nel 2022-23) e si allinea con il dato di Facoltà (I-F, 3,39 vs 3,40 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15.

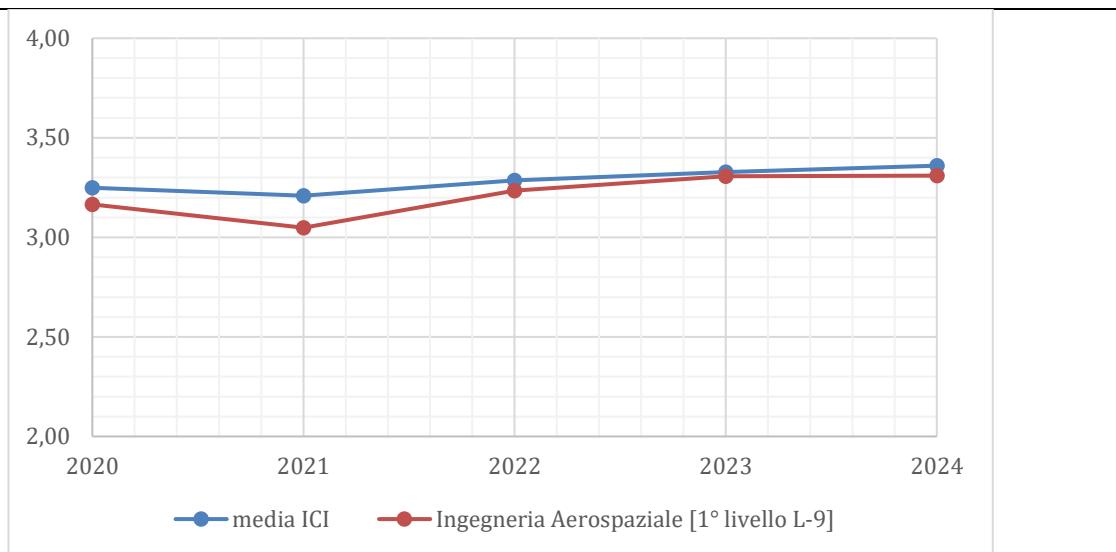
### Proposte

Si propone di monitorare eventuali specifiche criticità relative ai singoli insegnamenti, come evidenziato anche nel DARS-OPIS-2024.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori in linea con la media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come tale andamento sia rimasto stabile negli ultimi tre anni.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Per delibera del CAD, le prove intermedie non sono ammesse.

Dal confronto con il presidente del CdS è emerso che le criticità evidenziate lo scorso anno in termini di alcuni docenti che non avevano rispettato effettivamente il programma indicato e le modalità comunicate agli studenti, sono state quest'anno risolte. Tuttavia sono pervenute segnalazioni di problemi legati a modalità di verifica non chiare nonché sono rimasti problemi legati al tempo di attesa dell'esito della prova scritta. Trattasi di segnalazioni sporadiche per le quali il CdS è intervenuto sollecitando i docenti interessati. In generale, il CdS ha percepito un migliorato livello di soddisfazione da parte degli studenti.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS non ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 55% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Poco meno del 45% dei corsi hanno un indice di promossi inferiore alla media di Facoltà, mentre il 50% dei corsi rivela un indice di non promossi superiore alla media di Facoltà. Tali valori sembrano in lieve peggioramento rispetto allo scorso anno e potrebbe essere opportuno avviare un monitoraggio di tali dati. L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia due da attenzionare e nessuno particolarmente critico. Tali dati sono sostanzialmente in linea con quelli dello scorso anno.

#### Proposte

- Avviare una analisi degli esiti delle prove di accertamento.
- Verificare che le modalità di verifica siano chiarite agli studenti
- Continuare a monitorare i tempi d'attesa per i tempi di pubblicazione degli esiti degli esami

#### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

##### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto

studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo.

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti migliorativi. I dati vengono confrontati con il corso corrispondente del Politecnico di Milano poiché l'offerta formativa nel campo aerospaziale è strutturata in modo simile.

In merito all'attrattività si hanno risultati soddisfacenti anche se rimane sempre auspicabile un'azione a livello di Ateneo per incentivare le iscrizioni extra-regionali attraverso una capillare campagna di informazione nelle scuole secondarie di tutto il Paese. L'indicatore iC03 evidenzia che l'attrattività del PoliMi è molto maggiore rispetto al CdS Sapienza per quanto riguarda gli iscritti al primo anno provenienti da altre regioni. In merito ai crediti maturati la situazione degli indicatori interessati è soddisfacente. Gli indicatori iC01e iC13 sono superiori per il PoliMi rispetto al CdS Sapienza. In merito alla regolarità delle carriere, la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC22) registra un calo rispetto all'anno precedente e vi è un aumento del numero dei laureati tra gli studenti fuoricorso da più di un anno. Per quanto riguarda gli abbandoni la situazione è in miglioramento e i dati dovranno essere monitorati negli anni a seguire. Il confronto con il PoliMi mostra che il valore dell'indicatore iC23 è superiore per il CdS BAER Sapienza. Gli indicatori relativi all'internazionalizzazione confermano come suggerisce la CGAQ una tendenza degli studenti a rimandare l'esperienza all'estero alla magistrale. Per quanto riguarda il percorso triennale il numero di CFU conseguiti all'estero risulta essere dimezzato rispetto all'anno precedente. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza l'unico indicatore che presta una leggera preoccupazione è l'iC27 che però è da imputare al numero più elevato di iscritti al CdS e al fatto che per il secondo è terzo anno gli insegnamenti sono a canale unico. Il CAD ha intrapreso l'azione del doppio canale per il primo semestre del secondo anno a partire dall'a.a. 2024-2025. Riguardo la soddisfazione e occupabilità, la soddisfazione dei laureandi (iC25) e percentuale di laureati che si iscriverebbero nuovamente al CdS (iC18) risultano in leggera decrescita seppur significativamente superiore ai dati di Ateneo, di area geografica e nazionale. La percentuale di occupati ad un anno della laurea, come sottolineato dalla CGAQ, non è particolarmente alta a causa della vocazione del CdS orientata verso la prosecuzione degli studi. Sotto questo punto di vista il confronto con il CdS del PoliMi risulta complicato in quanto il 40% degli studenti del PoliMi trova subito impiego. L'indice di insoddisfazione cresce sensibilmente pur rimanendo inferiore al 20% che è di poco inferiore al valore di Ateneo. In merito alle azioni migliorative la CGAQ propone di migliorare l'orientamento in itinere, la revisione e verifica dell'offerta formativa e la riduzione degli abbandoni e il ritardo nelle carriere degli studenti. Per quanto riguarda il primo obiettivo, si propone di implementare il progetto Project research based learning che prevede un lavoro congiunto tra i docenti delle materie di base e ingegneristiche e i docenti delle materie aerospaziali al fine di introdurre contenuti aerospaziali negli insegnamenti di base. Si ritiene che la fase di progettazione durerà un a.a. e quella di esecuzione almeno due a.a. Per il secondo obiettivo, il presidente del CAD ha la responsabilità che venga intrapresa l'azione di riprendere alcune proposte formulate dal gdl BAER come la suddivisione degli studenti per tutti gli insegnamenti dei primi due anni e l'aggiornamento degli obiettivi e dei contenuti di due insegnamenti del primo semestre del secondo anno. Alcuni aspetti dell'offerta formativa possono essere discussi nel presente anno e modificati nell'a.a. 2025-2026, 2026-2027. La verifica delle azioni intraprese può avvenire al completamento del successivo percorso triennale. Per il terzo obiettivo il gruppo di lavoro, di cui si è parlato già lo scorso anno, ha iniziato ad operare. Questo sarà affiancato a partire dal 2024-2025 sia da due studenti magistrali borsisti finanziati attraverso il CORET e sia da tutori pronti ad aiutare gli studenti negli insegnamenti BAER. Si potranno vedere i riflessi delle azioni sul numero di abbandoni e sulla durata media del corso di studio tra non meno di tre anni. La CGAQ segnala delle criticità non risolvibili al livello di CdS. Si ritiene necessario migliorare il livello di inglese degli studenti per una formazione adeguata in vista delle magistrali erogate in lingua inglese ed ottenere dei fondi per un efficace orientamento in itinere e in entrata. Si richiede all'Ateneo di pubblicizzare maggiormente le iniziative come anche la procedura per l'ingresso al CdS BAER su tutto il territorio nazionale.

Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. Non si suggeriscono azioni aggiuntive.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

#### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare e esaustive.

Al fine di definire gli **Obiettivi della formazione**, nella SUA sono ampiamente dettagliate le consultazioni con il mondo del lavoro che avvengono sia attraverso la Facoltà, con una regolare consultazione delle

organizzazioni rappresentative degli ambiti professionali, sia tramite il CAD che completa le iniziative precedenti consultando aziende più vicine al settore aerospaziale (le ultime consultazioni si sono tenute il 20 aprile 2023). Nel sito del CAD è consultabile un elenco delle aziende e organizzazioni partner, per tirocini, tesi e stages per gli studenti. In particolare, il Focus Group Aziende Ingegneria Aerospaziale, composto da rappresentanti del CAD e di società/enti attivi nel settore, promuove e organizza moduli didattici su argomenti ritenuti importanti per l'inserimento dei giovani ingegneri nel mondo del lavoro. attività intraprese dal CAD di ingegneria aerospaziale al fine di identificare gli sbocchi professionali e occupazionali (es. Career Opportunity Event, partecipazione a Job Meeting ROMA).

Riguardo agli Obiettivi della formazione, nella SUA sono anche esplicitate le modalità di accesso al CdS, che prevede il numero programmato, gli obiettivi formativi specifici del corso; sono altresì descritti il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono riportate informazioni sull'Orientamento e sul tutorato in ingresso e in itinere, sui periodi di formazione all'estero, sull'accompagnamento al lavoro. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 4414 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Riguardo ai **Risultati della formazione**, nella SUA sono riportate alcune statistiche sui dati d'ingresso, percorso e uscita degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna (formazione post-laurea, condizione occupazionale) e le opinioni di enti e imprese sui tirocini, attraverso un questionario online rivolto ai tutor aziendali.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Le azioni correttive proposte dal CdS nelle SMA sembrano adeguate. Non si evidenziano particolari criticità, tuttavia è fondamentale continuare il monitoraggio degli abbandoni a lungo termine registrato nel 2022. La regolarità delle carriere sembra in miglioramento. Nella SMA 2024 si ripropongono le azioni considerando la necessità di tempi più lunghi.

## INGEGNERIA CHIMICA L-9

Denominazione CdS	Ingegneria Chimica
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente

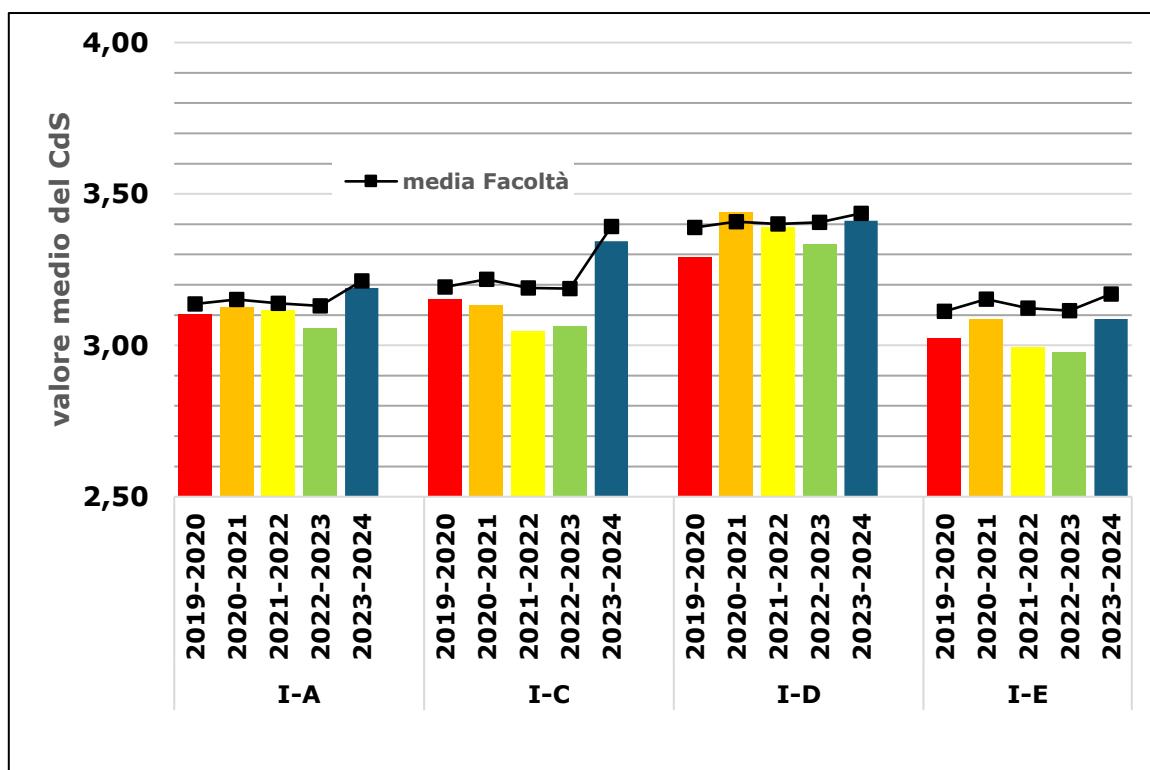
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1732 questionari, dato in crescita rispetto allo scorso anno (1646 questionari totali nel 2022-23, tabella), di cui 1601 compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F). Prosegue il trend positivo degli studenti frequentanti (F) (92,44% vs 88,18% di Facoltà) rispetto ai non frequentanti (NF) (7,56% nel 2023-24). La percentuale dei questionari compilati in aula (37,1%, in tabella) è stabile (35,5% nel 2022-23) e superiore rispetto alla media di Facoltà (27,7% nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	1331	1187	1409	1494	1601	Aula	37,1%
NF	223	149	181	152	131	Prenotazione Esame	62,9%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,09 nel 2023-24), in ripresa rispetto al valore minimo nel quinquennio osservato lo

scorso anno (I-E, 2,98 nel 2022-23), ma ancora inferiore rispetto alla media di Facoltà (I-E, 3,09 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24). La soddisfazione è comunque buona ( $\geq 3$ ).

Per i vari indicatori si osserva un generale miglioramento rispetto al quinquennio (I-A), a volte anche marcato (I-C), o in ripresa rispetto allo scorso anno (I-D), con valori buoni ( $\geq 3$ ) e mediamente in linea con le medie di Facoltà.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) rispetto allo scorso anno (I-A, 3,19 vs 3,06 nel 2022-23), raggiungendo la media di Facoltà (I-A, 3,19 vs 3,21 di Facoltà nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,34 vs 3,06 nel 2022-23) e in linea con la media di Facoltà (I-C, 3,34 vs 3,39 di Facoltà nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente in ripresa rispetto allo scorso anno (I-D, 3,41 vs 3,34 nel 2022-23) e in linea con la media di Facoltà (I-D, 3,41 vs 3,44 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, e l'analisi dei dati appare coerente con quella qui riportata dalla CPDS.

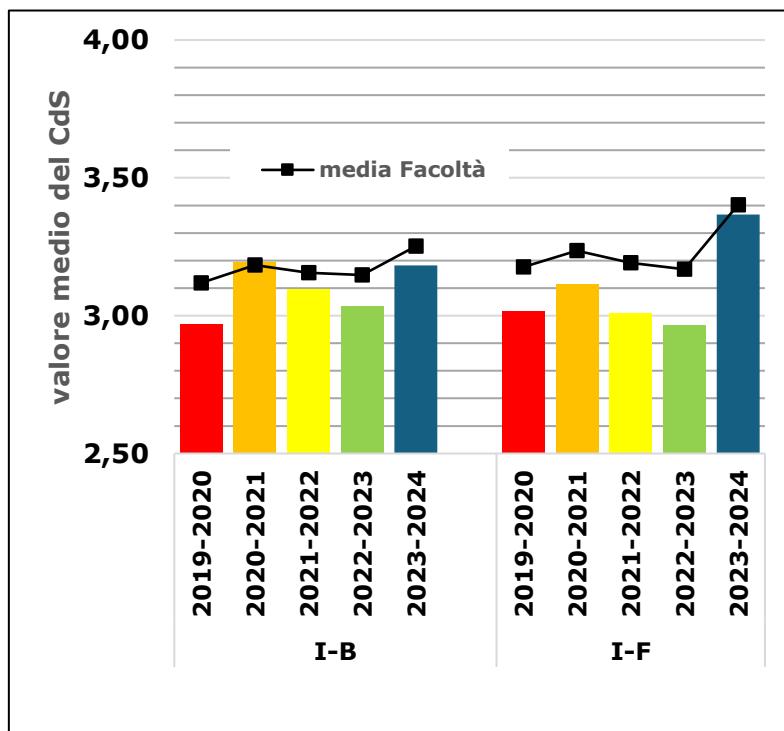
## Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento relativamente a eventuali specifiche criticità, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

## Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS è in ripresa rispetto allo scorso anno (I-B, 3,18 vs 3,03 nel 2022-23), tornando ai valori del 2020-21 (I-B, 3,18), ma non ancora in linea con la media di Facoltà (I-B, 3,18 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente rispetto al passato (I-F, 3,37 vs 2,96 nel 2022-23 e vs il miglior valore nel quinquennio, 3,12 nel 2020-21) e si allinea con il dato di Facoltà (I-F, 3,37 vs 3,40 di Facoltà).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'analisi dei dati abbastanza coerente con quanto qui riportato dalla CPDS., soprattutto relativamente al materiale didattico.

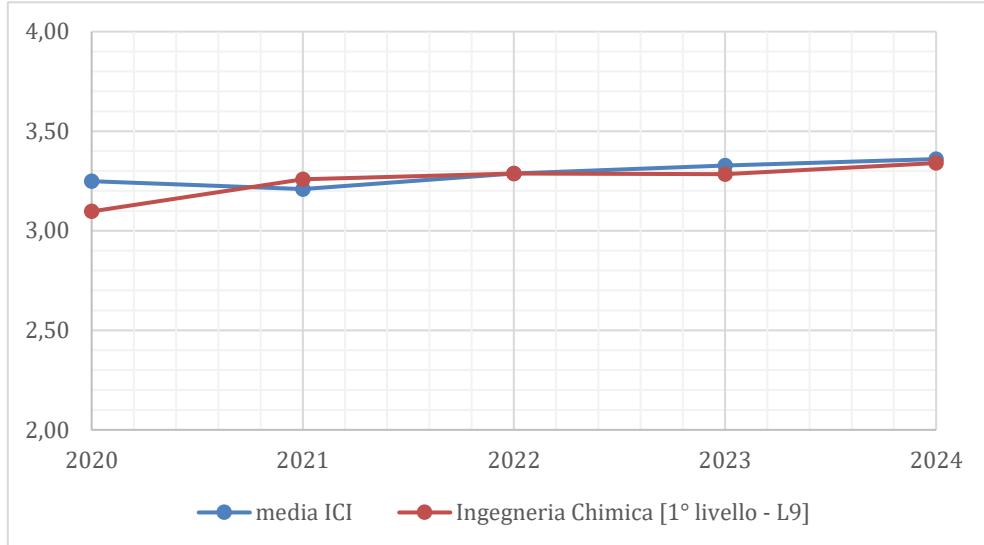
## Proposte

Si suggerisce un'analisi critica e disaggregata dei dati, soprattutto relativamente alle attività integrative, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori in linea con la media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come tale andamento sia in miglioramento, sia in termini assoluti che in termini relativi.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Inoltre, il CdS ha deciso di organizzare prove in itinere per i corsi specifici che nel primo anno mostravano una maggiore difficoltà di superamento.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Appaiono risolte le segnalazioni emerse lo scorso anno relativamente ad alcuni docenti che tendevano ad impiegare tempi lunghi per la correzione degli scritti, sovrapponendo l'esito di un appello all'inizio dell'appello successivo.

In generale, il CdS ha percepito un miglioramento della regolarità delle carriere ed una diminuzione degli abbandoni.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento. In particolare, sono state analizzate con grande dettaglio le difficoltà di avanzamento degli studenti nel I semestre del I anno. Conseguentemente, è stato modificato il Manifesto, riposizionando diversi insegnamenti nel percorso formativo.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 60% dei corsi riporta una media dei voti inferiore ai dati di Facoltà. Il 50% dei corsi ha un indice di promossi inferiore alla media di Facoltà, mentre l'indice dei non promossi non mostra indicazioni significative con esami equamente distribuiti sopra e sotto la media di Facoltà.

Rispetto allo scorso anno è in netto miglioramento l'indice relativo alla media dei voti, mentre gli altri indici sono sostanzialmente stabili.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia quattro da attenzionare (seppur due appena sotto la soglia) e nessuno particolarmente critico. Tali dati sono in miglioramento. Sembra al momento risolto il problema relativo all'esame particolarmente critico evidenziato lo scorso anno.

## Proposte

- Continuare ad approfondire le motivazioni alla base degli indici di promossi e di non promossi, nonché delle medie del voto di esame inferiori ai valori medi di Facoltà.
- Continuare a monitorare alcuni esami con un indice dei promossi inferiore al 30%, verificando in particolare l'esito delle modifiche apportate al Manifesto.

## Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC00a Avvii di carriera al primo anno. Le analisi di confronto sono condotte rispetto agli atenei di Napoli, Pisa, Bologna e Padova. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, si registra un calo importante degli avvii di carriera ed uno più ridotto degli iscritti. L'attrattività deve essere messa sotto osservazione dal CdS per il prossimo futuro. Si segnala che un gruppo di lavoro inter-CdS è attivo a livello nazionale e sta già indagando le cause di un calo medio delle immatricolazioni del 35% su base nazionale per l'anno 2024. Il comitato sta producendo materiale informativo per l'orientamento degli studenti delle superiori. Anche il iC03 passa dal 24.2% al 12.5% ponendosi al di sotto delle medie del territorio e nazionali, questa riduzione rappresenta il 60% del calo degli immatricolati del CdS. Per gli immatricolati restano superiori i valori di Bologna, Napoli e Padova ma il CdS mostra una performance migliore rispetto a Pisa. Bologna, Pisa e Padova risultano più attrattive per gli studenti provenienti da altre regioni. In merito ai crediti maturati la situazione descritta vede il iC01 calare anche se non di molto, a differenza dei valori di riferimento. iC13, iC15 e gli iC16 mostrano performance negative. Si osserva come il iC15 sia inferiore solo a quello di Bologna tra gli atenei presi a confronto. Dall'analisi degli OPIS risulta che le conoscenze preliminare spesso non sono sufficienti ed il carico di studio non proporzionato ai crediti assegnati. Inoltre, sempre secondo le opinioni degli studenti il materiale didattico sarebbe insufficiente per la preparazione degli esami. La regolarità delle carriere vede il iC14 in calo ma ha un andamento altalenante come anche il iC22. Entrambi si attestano sotto Napoli e Bologna. Le modifiche del piano di studio attuate non hanno ancora dato i loro effetti. La percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente corso di studio dell'ateneo è in aumento e al di sopra delle medie di confronto. L'internazionalizzazione vede numeri assoluti molto bassi ma il iC11 mostra una performance positiva e si posiziona al di sopra delle medie di confronto. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ descrive una situazione positiva con solo una lieve crescita del iC27. Soddisfazione e occupabilità vedono un iC25 e iC18 in crescita. Questi dati erano già soggetti ad un attento monitoraggio a valle della SMA 2023 poiché sarebbero stati influenzati da delle azioni migliorative intraprese dal CdS. Si nota un lieve calo dei laureati che trovano lavoro ad un anno dal titolo. Positive le performance del RS e del IIC.

L'azione del CdS sul miglioramento del grado di Soddisfazione ha dato i suoi frutti mentre quella riguardante gli abbandoni vede iC23 e iC24 in calo. Le nuove azioni migliorative proposte riguardano l'attrattività e la fluidità delle carriere. Per il primo elemento di criticità il CdS prevede di collaborare alla produzione di materiale divulgativo con un coordinamento nazionale. Per la fluidità delle carriere verranno individuati gli studenti con le carriere più lunghe e saranno convocati singolarmente per l'assegnazione di un tutor. Si valuterà se indirizzarli verso un percorso part-time. Tra le problematiche risolvibili a livello di Facoltà e di Ateneo la CGAQ segnala la scarsa disponibilità di aule che comporta orari particolarmente scomodi per la didattica. Inoltre, si sottolinea come il mancato riconoscimento del livello di inglese certificato dal CdS da parte delle università estere comporti una difficoltà aggiuntiva per gli scambi Erasmus. Si suggerisce che l'ateneo consenta agli studenti di ottenere le certificazioni IELTS con prezzi agevolati. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Riguardo agli **Obiettivi della formazione**, nella SUA sono indicate le consultazioni avviate fin dal 2006 con le aziende a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa Figi per sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione e delle professioni è costantemente aggiornata dal CAD, principalmente nella forma di incontri-convegni annuali organizzati in collaborazione con l'Associazione Italiana di Ingegneria Chimica, per discutere sul ruolo dell'ingegnere chimico nelle sue diverse declinazioni. A tal proposito l'ultimo incontro con i rappresentanti delle aziende si è tenuto il 20 aprile 2023.

Nella SUA sono descritte le modalità di accesso al CdS, che prevede il numero programmato, gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono riportati collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono riportate informazioni sull'Orientamento e sul tutorato in ingresso e in itinere, sui periodi di formazione all'estero, sull'accompagnamento al lavoro. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 1594 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nella sezione **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui dati d'ingresso, percorso e uscita degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna (formazione post-laurea, condizione occupazionale) e le opinioni di enti e imprese sui tirocini, attraverso un questionario online rivolto ai tutor aziendali.

### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Nella SMA 2024 sono evidenziati i miglioramenti riportati con le azioni correttive proposte nel 2023 e le azioni per il 2024 sono ben poste.

## INGEGNERIA CIVILE L-7

Denominazione CdS	Ingegneria Civile
Classe	L-7
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Strutturale e Geotecnica

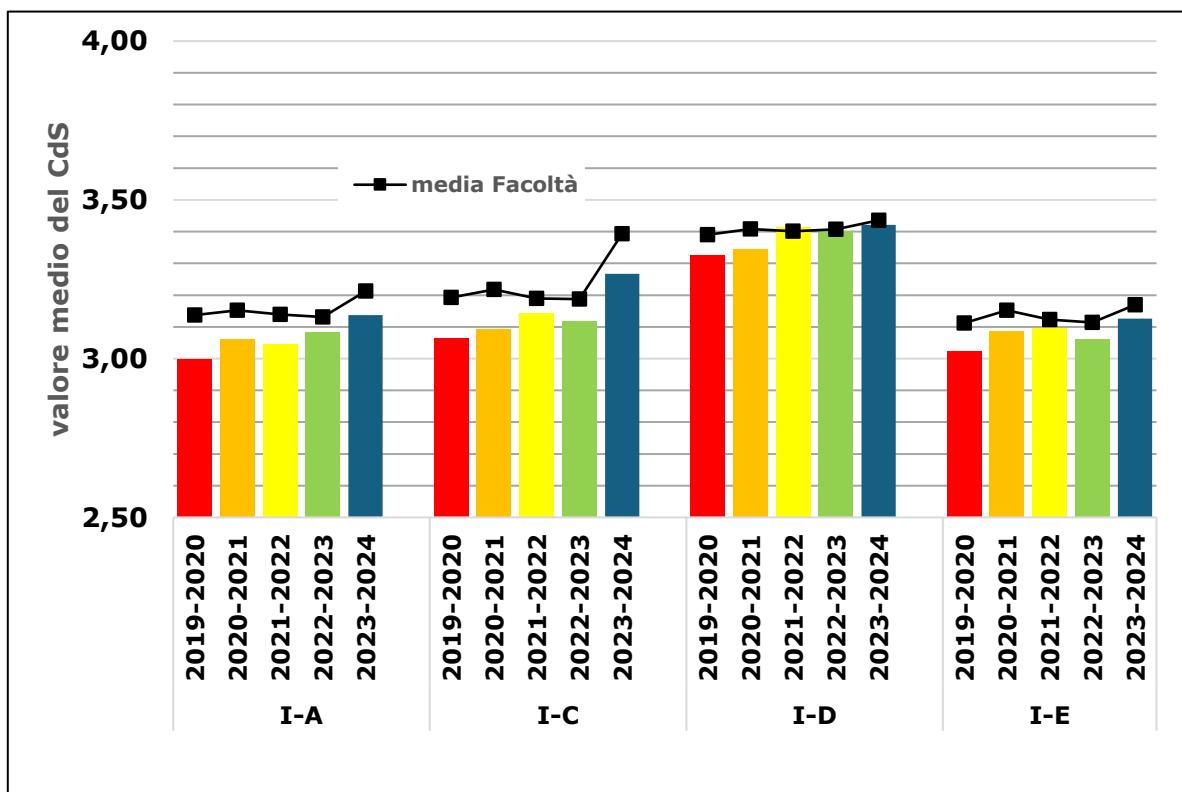
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 2031 questionari, dato in buona crescita rispetto allo scorso anno (1634 questionari totali nel 2022-23, in tabella), di cui 1856 compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F). Anche il dato degli studenti frequentanti (F) è in crescita (91,38% nel 2023-24) rispetto ai non frequentanti (NF) (8,62% nel 2023-24) e superiore al dato di Facoltà (91,38% vs 88,18% di Facoltà nel 2023-24). La percentuale dei questionari compilati in aula (42,5%, in tabella) è in forte crescita rispetto allo scorso anno (29,3% nel 2022-23) e decisamente superiore al dato di Facoltà (27,7%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è comunque ancora prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	1302	1342	1245	1418	1856	Aula	42,5%
NF	306	272	278	216	175	Prenotazione Esame	57,5%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,13 nel 2023-24) in lieve risalita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,06 nel 2022-23), mantenendo comunque dei valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) nel quinquennio e in linea con quelli medi di

Facoltà (I-E, 3,13 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un andamento generale in crescita nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ), che vanno via via avvicinandosi/allineandosi alle medie di Facoltà.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) rispetto allo scorso anno (I-A, 3,14 vs 3,08 nel 2022-23), sebbene ancora inferiore alla media di Facoltà (I-A, 3,14 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,27 vs 3,12 nel 2022-23), sebbene ancora inferiore rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,27 vs 3,39 di Facoltà nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,42 nel 2023-24), in linea con la Facoltà (I-D, 3,42 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS. L'analisi generale appare coerente con quanto rilevato dalla CPDS come valori medi del CdS. Si apprezza l'analisi disaggregata più dettagliata e critica, che evidenzia alcune specifiche criticità e relativi punti di miglioramento.

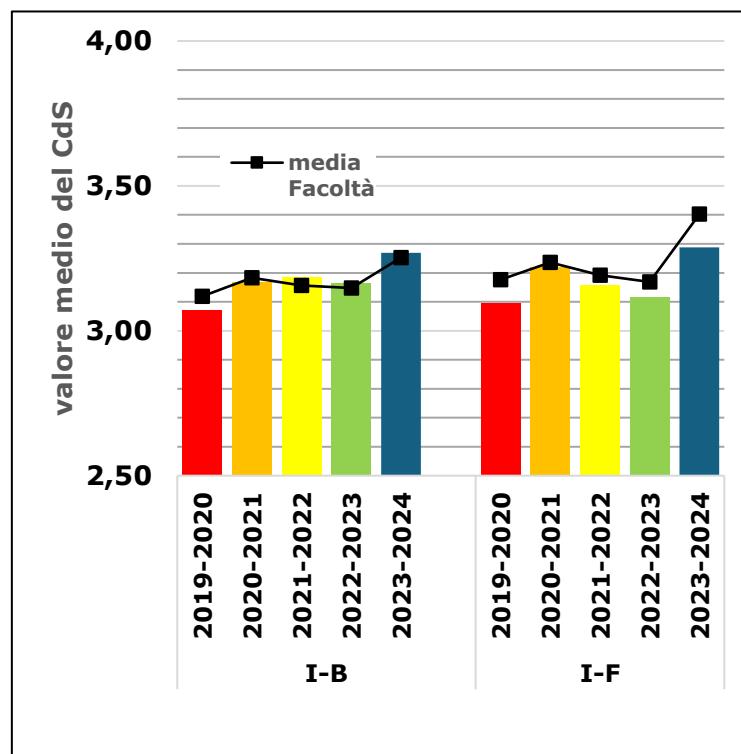
### Proposte

Si propone di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto i miglioramenti proposti nel DARS-OPIS-2024 riguardo la percezione del carico di studio nonché alcune criticità specifiche rilevate per alcuni insegnamenti.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).

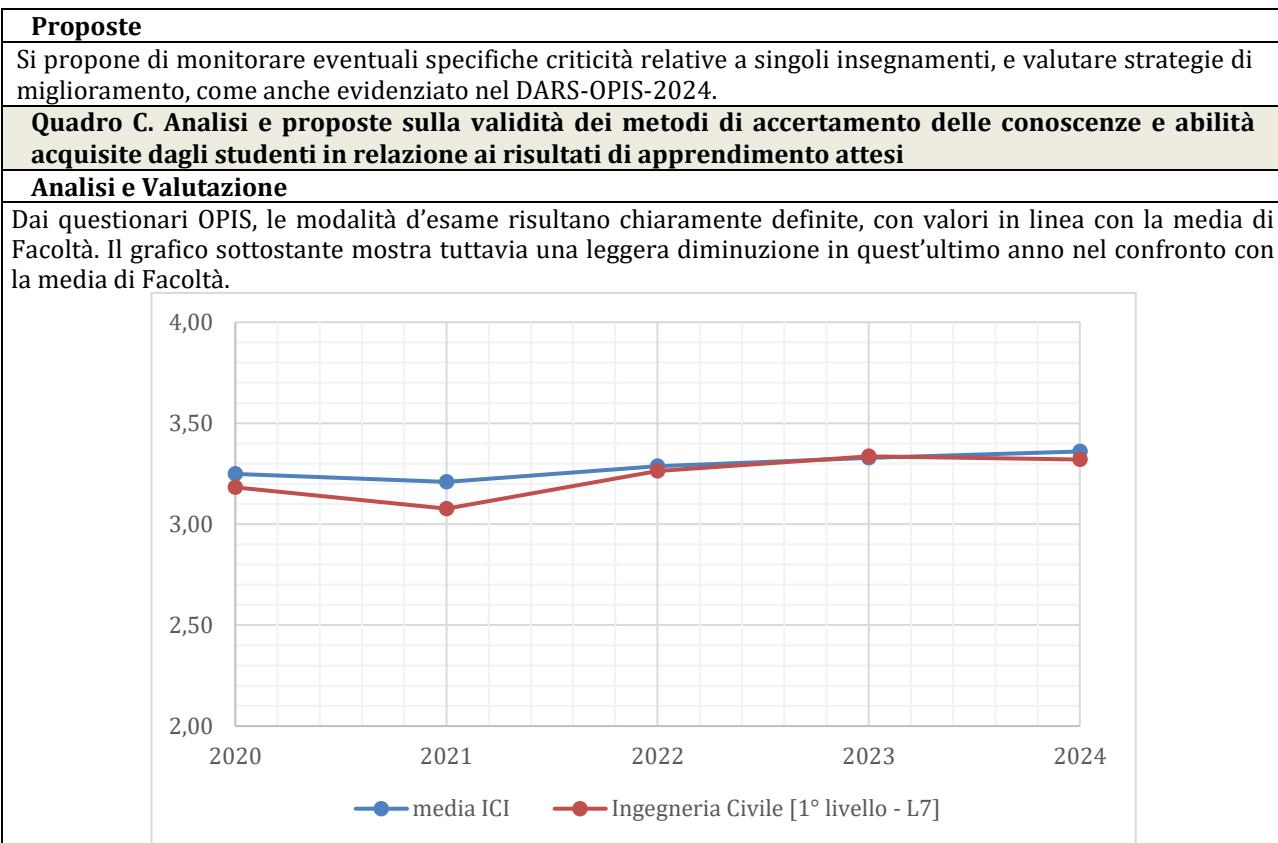


La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, mediamente costante nel quinquennio e mediamente in linea con le medie di Facoltà, è migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,27 vs 3,16 nel 2022-23), seguendo il miglioramento riscontrato anche per la Facoltà con la quale risulta perfettamente in linea (I-B, 3,26 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è evidente rispetto al passato (I-F, 3,29 vs 3,12 nel 2022-23 e vs 3,22, miglior valore nel quinquennio), sebbene ancora non allineato con il dato di Facoltà (I-F, 3,29 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15, individuando alcune specifiche criticità per alcuni insegnamenti.

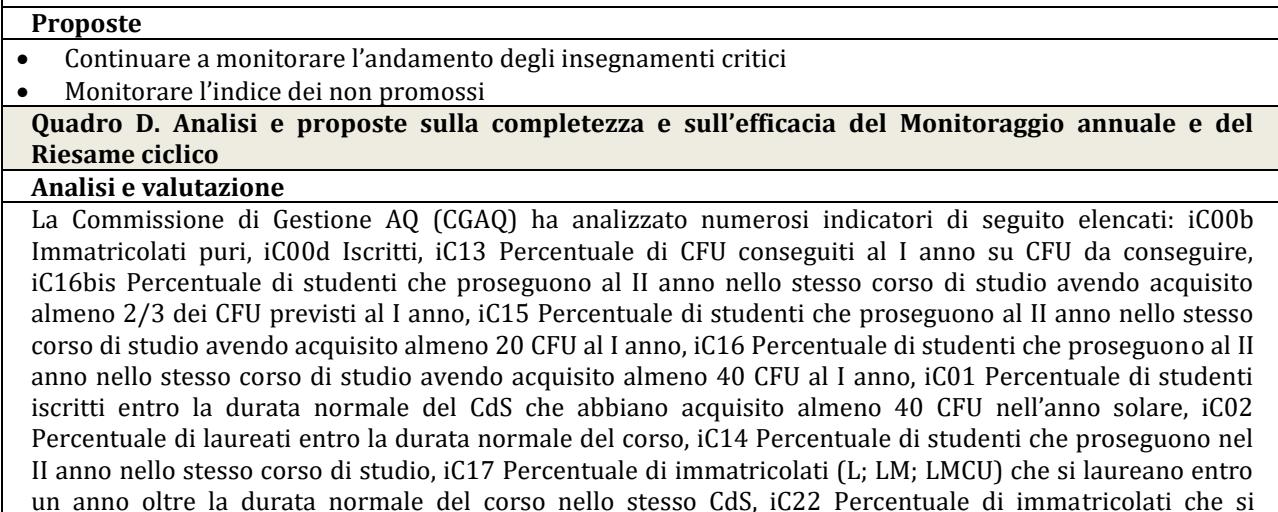


L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono previste prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno. I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento evidenziando alcuni esami che sembrano particolarmente impegnativi per gli studenti. Le analisi sono tuttavia ancora in corso.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 56% dei corsi riporta una media dei voti inferiore alla media di Facoltà. Quasi il 48% dei corsi ha un indice di promossi inferiore alla media di Facoltà, mentre oltre il 56% dei corsi rivela un indice di non promossi superiore alla media di Facoltà. La media dei voti e l'indice dei promossi risultano in leggero miglioramento rispetto allo scorso anno. Tuttavia, l'indice dei non promossi risulta in netto peggioramento e dovrebbe essere attentamente monitorato. L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia tre da attenzionare, di cui due particolarmente critici. In questo senso, i dati sono stabili rispetto a quelli dello scorso anno. Rispetto al 2023, un esame particolarmente critico non risulta più tale, mentre un altro esame risulta essere ancora particolarmente critico e dovrebbe essere attentamente monitorato. Infine, un esame che non lo era, quest'anno è diventato particolarmente critico.



laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni. Le analisi di confronto sono condotte rispetto agli Atenei di Bologna, Napoli, Milano e RomaTre. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, i valori sono sostanzialmente positivi in linea o migliori rispetto a quelli di confronto. In merito ai crediti maturati, si osservano dei cali negli ultimi anni per gli indicatori iC13, iC16 ed iC15. I valori sono abbastanza in linea con le medie nazionali. La regolarità delle carriere per la CGAQ è tendenzialmente stabile con valori lievemente inferiori alle medie di confronto. Per i crediti maturati e la regolarità delle carriere l'unico indicatore con il quale si è svolto un confronto tra gli Atenei è il iC02, per gli altri la CGAQ dichiara di non avere dati disponibili. Gli abbandoni vedono il iC14 costante ma ancora al di sotto delle medie di Ateneo, di area geografica e nazionali. L'alta dispersione dell'iC23 rende difficile l'interpretazione di questo dato ma viene comunque posto sotto osservazione perché presenta una criticità per il CdS. L'internazionalizzazione è lievemente migliore delle medie di confronto ma con valori assoluti molto bassi. Non è presente un confronto con gli Atenei di riferimento. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ segnala un iC08 al di sotto delle medie di confronto e suggerisce un dialogo con gli SSD per risolvere il problema. L'indicatore è inferiore a quelli di Napoli e di RomaTre ed in linea con quello di Milano. Gli iC27 e iC28 sono al di sopra dei valori di confronto dell'area geografica e nazionale. Soddisfazione e occupabilità vedono una lieve decrescita del iC25. Viene segnalato dalla CGAQ che la percentuale di laureati a tre anni dal Titolo non è un dato disponibile, quindi non è stata eseguita un'analisi dell'occupabilità. L'azione migliorativa proposta dalla CGAQ a valle della SMA 2023 riguardo la riduzione degli abbandoni e passaggi ad altro CdS è in corso. L'azione riguardante la riduzione dei tempi necessari alla conclusione del percorso di studi ha portato all'istituzione dell'osservatorio della didattica e all'inizio del monitoraggio degli indicatori relativi. Non sono presenti nuove azioni migliorative presenti nella SMA 2024 dal momento che quelle della SMA 2023 sono ancora in atto. La CGAQ sostiene che se l'Ateneo fornisse maggiori risorse di personale il CdS potrebbe affrontare meglio le esigenze formative e recuperare le carenze manifestate dagli studenti nella preparazione in ingresso. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ abbastanza completa. Si chiede alla CGAQ di integrare l'analisi del prossimo anno aggiungendo confronti con gli altri atenei dove non presenti nella SMA 2024.

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

##### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare e esaustive.

Al fine di definire gli **Obiettivi della formazione**, nella relativa sezione sono indicate le consultazioni avviate fin dal 2006 con le aziende che avvengono a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa Figi per sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. La consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo della Produzione, dei Servizi e delle Professioni è costantemente aggiornata dal CAD, principalmente nella forma di incontri annuali. Le più recenti consultazioni relative all'offerta formativa di ICI 23-24 si sono tenute il 20 aprile 2023.

Sempre nella sezione relativa agli Obiettivi della formazione, sono ben descritte le modalità di accesso al CdS, (è prevista una prova di verifica delle conoscenze iniziali, obbligatoria, ma non selettiva, con l'attribuzione eventuale di Obblighi Formativi Aggiuntivi), gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono presenti collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono riportate informazioni sull'Orientamento e sul tutorato in ingresso e in itinere, sui periodi di formazione all'estero, sull'accompagnamento al lavoro.

Sono inoltre inseriti dati sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 1532 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nella parte relativa ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui dati d'ingresso, percorso e uscita degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### Proposte

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Seppur leggermente migliorata continua a essere presente la criticità sugli abbandoni così come sulla durata del percorso formativo. Il CdS propone di continuare le azioni; si ribadisce la necessità di monitoraggio al fine di superare le criticità evidenziate.

## INGEGNERIA CLINICA L-9

Denominazione CdS	Ingegneria Clinica
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria

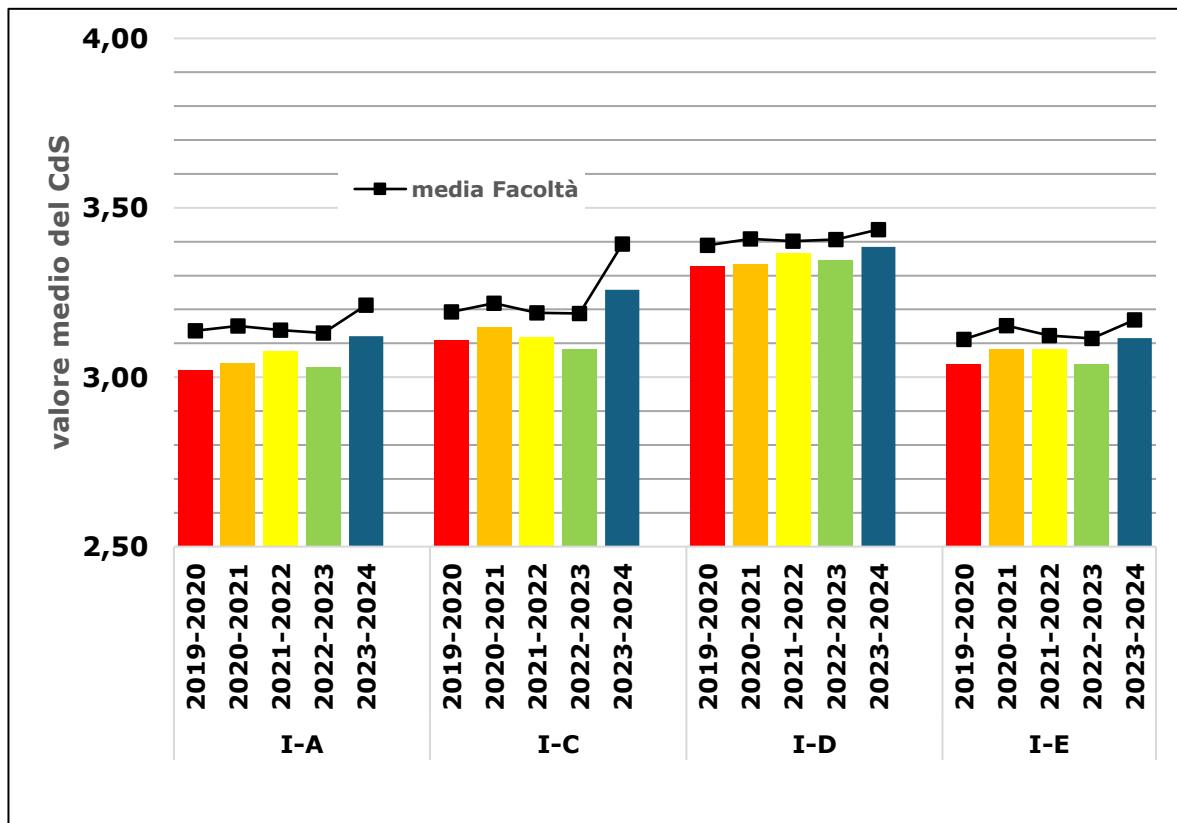
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 4116 questionari, dato in decisa ripresa rispetto allo scorso anno (3856 questionari nel 2022-23, tabella), di cui 3685 compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F). La percentuale degli studenti frequentanti (F) risulta in lieve flessione (89,53% vs 91,34% nel 2022-23) rispetto ai non frequentanti (NF) (10,47% nel 2023-24), ma in linea con il dato di Facoltà (89,53% vs 88,18% di Facoltà). La percentuale dei questionari compilati in aula (20,2%, tabella) è in forte calo rispetto allo scorso anno (34,6%) ed è scesa al di sotto del dato di Facoltà (27,7% nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è fortemente prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	4470	4208	3579	3522	3685	Aula	20,2%
NF	1173	740	468	334	431	Prenotazione Esame	79,8%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,12 nel 2023-24), in risalita rispetto al valore minimo nel quinquennio dello scorso anno (I-E, 3,04 nel 2022-23) comunque buono ( $\geq 3$ ), ma lievemente inferiore alla media di Facoltà (I-E, 3,12 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un andamento generale mediamente costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ), sebbene costantemente in difetto rispetto alle medie di Facoltà. Si osserva comunque un generale miglioramento, a volte più marcato (I-A, I-C), nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) rispetto allo scorso anno (I-A, 3,12 vs 3,03 nel 2022-23), sebbene il dato resti al di sotto della media di Facoltà (I-A, 3,12 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,26 vs 3,08 nel 2022-23), ma ancora inferiore alla media di Facoltà (I-C, 3,26 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,38 nel 2023-24), solo lievemente inferiore alla media di Facoltà (I-D, 3,38 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS. L'analisi dei dati appare in generale coerente con quella della CPDS come valori medi del CdS; l'analisi disaggregata, con evidenza dei punti di forza e dei punti di miglioramento, andrebbe approfondita o riportata in maniera maggiormente approfondita.

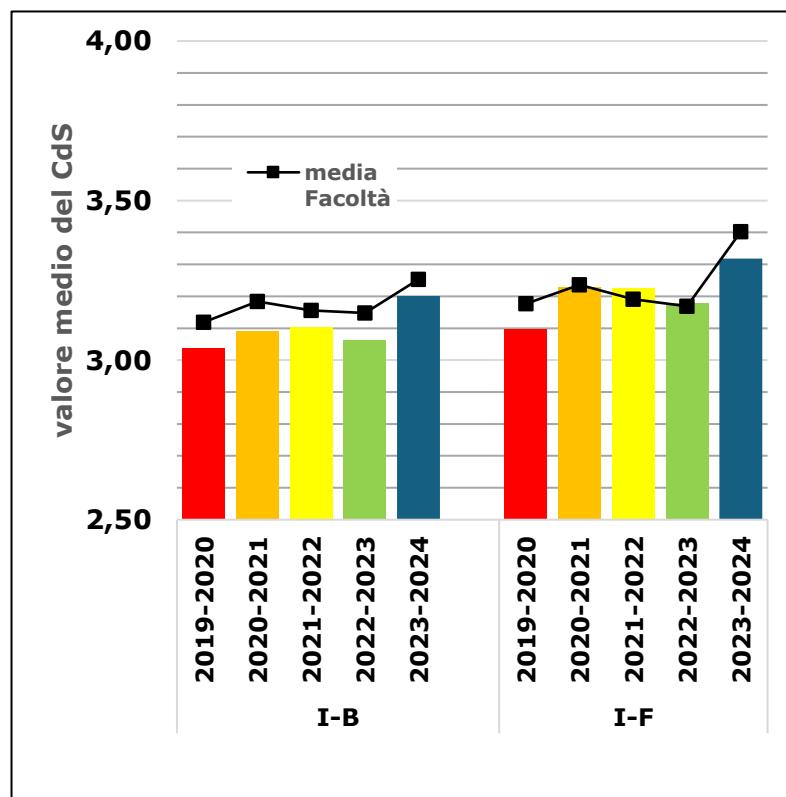
### Proposte

Si propone di incentivare fortemente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di condividere un DARS-OPIS-2024 più dettagliato e di valutare strategie volte a migliorare la soddisfazione generale relativamente ai vari indicatori.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzi, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS è in crescita rispetto allo scorso anno (I-B, 3,20 vs 3,06 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, e solo lievemente inferiore al dato di Facoltà (I-B, 3,20 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente rispetto al passato (I-F, 3,32 vs 3,18 nel 2022-23), e in lieve difetto rispetto al dato di Facoltà (I-F, 3,32 vs 3,40 di Facoltà).

L'apprezzamento delle attività integrative è anche sottolineato nel DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS, evidenziando l'attenzione dedicata allo sviluppo di attività integrative, anche di laboratorio come punto di forza del CdS.

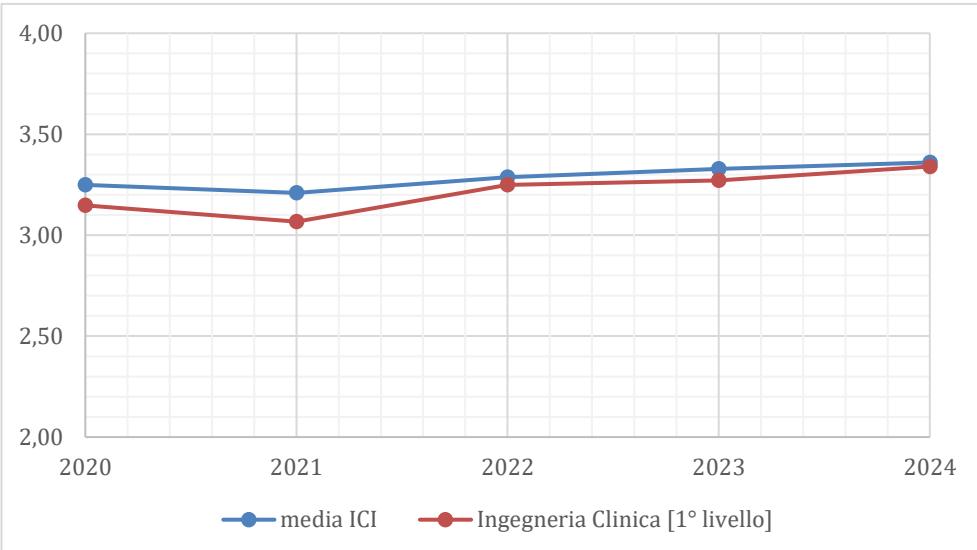
## Proposte

Si propone di condividere un DARS-OPIS-2024 con un'analisi disaggregata più dettagliata e azioni di miglioramento per eventuali specifiche criticità relative a singoli insegnamenti.

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

### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori leggermente inferiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra un progressivo miglioramento dell'indice, con una tendenza ad allinearsi con la media di Facoltà.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Periodi e modalità delle prove intermedie sono concordati per non interferire con il corretto svolgimento delle lezioni.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Appaiono risolte le segnalazioni emerse lo scorso anno legate alle modalità di verifica non chiare e al tempo di attesa dell'esito della prova scritta.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Le analisi degli esiti delle prove di accertamento sono affidate ai singoli docenti.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 59% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Circa il 53% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre oltre il 65% dei corsi rivela un indice di non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno si nota un maggior allineamento della media dei voti con la media di Facoltà nonché un miglioramento dell'indice dei promossi.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia quattro da attenzionare e nessuno particolarmente critico. Tali dati sono in peggioramento rispetto al 2023, pertanto si suggerisce di monitorare tale evoluzione.

## Proposte

- Avviare un monitoraggio dell'esito degli esami a livello di CdS.
- Monitorare gli esami con un indice dei promossi sotto la soglia.

## Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del

## CdS.

Le analisi di confronto sono condotte rispetto agli atenei di Roma Tre, Roma Tor Vergata e rispetto il Politecnico di Milano e il Politecnico di Torino. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di attrattività descrivendo un lieve calo nelle immatricolazioni probabilmente dovuto all'attivazione di un CdS concorrente da parte di un'altra università del territorio. Gli immatricolati puri sono inferiori a Tor Vergata che non prevede il numero programmato mentre il numero complessivo degli iscritti è maggiore per il CdS di Sapienza. I politecnici hanno circa il doppio degli immatricolati e di conseguenza un numero maggiore di iscritti. La situazione dei crediti maturati e della fluidità delle carriere è pienamente soddisfacente. Le performance del CdS superano il territorio e si avvicinano molto a quelle dei politecnici. la differenza più significativa è in una distanza di venti punti percentuale con l'indicatore iC02 del Politecnico di Milano. In merito all'internazionalizzazione come tutti i corsi di laurea triennali il CdS ha valori assoluti molto ridotti e lievemente più bassi della media di ateneo e nazionale. Il CdS ha già iniziato a rendere il suo percorso formativo più adatto agli scambi di mobilità con l'estero. La CGAQ riguardo la qualità e sostenibilità della didattica sottolinea nuovamente un calo del iC08 che era già al di sotto della media d'Ateneo e nazionale. Il iC27 è invece in aumento e già al di sopra dei valori di confronto. Questi trend e valori restano il punto più critico per il CdS e meritano di essere monitorati con la stessa attenzione che gli è stata data finora. Il confronto con i politecnici vede il CdS in sofferenza malgrado il maggior numero di studenti dei CdS concorrenti, fatta eccezione per i valori del primo anno risultato dello sdoppiamento in canali. La soddisfazione è buona con un possibile miglioramento del RS. Il confronto con il territorio è decisamente positivo ma i valori restano al di sotto di quelli dei politecnici. L'analisi degli indicatori riguardanti l'occupabilità è assente. L'azione migliorativa sull'ampliamento dell'offerta Erasmus dello scorso anno potrà produrre effetti a partire dal prossimo anno con l'entrata in vigore dei nuovi accordi. La CGAQ come azione migliorativa di quest'anno propone di monitorare gli effetti dell'azione precedente. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. La CGAQ non rileva criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà o di Ateneo. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

## Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ sostanzialmente completa. Si richiede per il secondo anno di seguito di inserire le analisi riguardanti l'occupabilità che erano assenti anche nell'ultima SMA.

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

### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Al fine di definire gli **Obiettivi della formazione**, nella Sezione Consultazioni con le organizzazioni rappresentative sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito', ora Figi, al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Ampio spazio è dedicato nel Quadro A1.b di questa sezione alle consultazioni successive svolte sia attraverso le iniziative di Facoltà sia con incontri specifici organizzati dal CdS con Aziende del settore e Ordini professionali.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Nel quadro C, che riguarda i **Risultati della formazione**, sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

Sono inseriti dati sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 3679 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

## Proposte

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

## Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento

Quasi nessun riferimento all'indice relativo all'internalizzazione. L'azione proposta risulta essere adeguata, necessario il monitoraggio degli effetti.

## INGEGNERIA DELL'AMBIENTE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE L-7 (LATINA)

Denominazione CdS	Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile (Latina)
Classe	L-7
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente

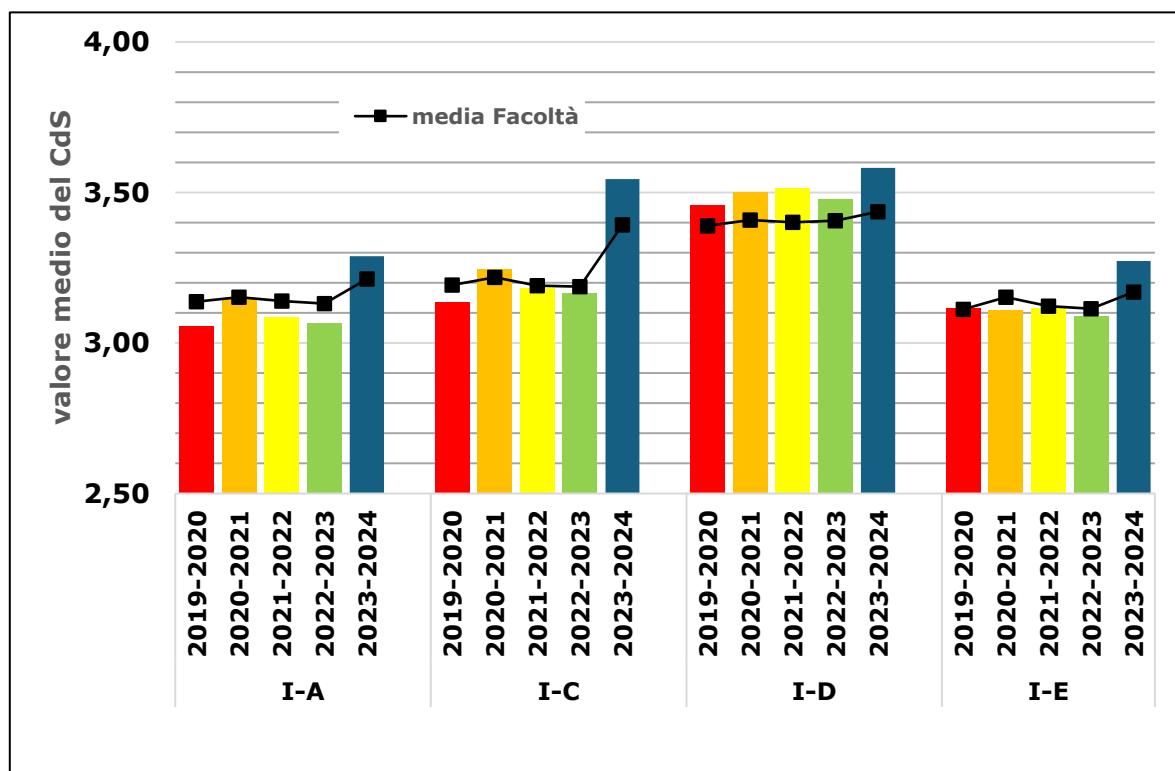
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

I dati di Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile per l'A.A. 2023-24 sono riportati e discussi in continuità con i dati di Ingegneria Ambientale e Industriale L-7 Interclasse L-9 degli A.A. 2019-20÷2021-22. Sono stati valutati 292 questionari, dato in ulteriore calo rispetto allo scorso anno (305 nel 2022-23, tabella) e nel quinquennio, di cui 272 compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F). Anche la percentuale degli studenti F è in calo rispetto al valore massimo del quinquennio raggiunto lo scorso anno (93,15% vs 95,40 nel 2022-23), pur restando superiore alla media di Facoltà (93,15% vs 88,18% di Facoltà nel 2023-24). 6,85% è la percentuale di studenti non frequentanti (NF). La percentuale dei questionari compilati in aula (51,7%, in tabella) è in deciso calo rispetto allo scorso anno (64,3% nel 2022-23) ma molto superiore al dato di Facoltà (27,7%). La compilazione in modalità Aula resta comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità		2023-24
						Aula	Prenotazione Esame	
F	244	313	291	291	272			51,7%
NF	45	29	38	14	20			48,3%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,27 nel 2023-24), da cui risulta in decisa crescita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,09 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, superando la media di Facoltà (I-E, 3,27 vs 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori, in generale costantemente in linea con la Facoltà (I-A, I-C) se non migliori (I-D) nel quinquennio, si osserva un marcato miglioramento nel 2023-24, superando, in tutti i casi, i valori medi di

## Facoltà.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (I-A, 3,29 vs 3,07 nel 2022-23) e nel quinquennio in generale, sia rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,29 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,54 vs 3,17 nel 2022-23) e alla media di Facoltà (I-C, 3,54 vs 3,39 nel 2023-24). Migliora ulteriormente l'apprezzamento del comportamento del docente rispetto allo scorso anno (I-D, 3,58 vs 3,48 nel 2022-23), che si conferma superiore al dato di Facoltà (I-D, 3,58 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, l'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS.

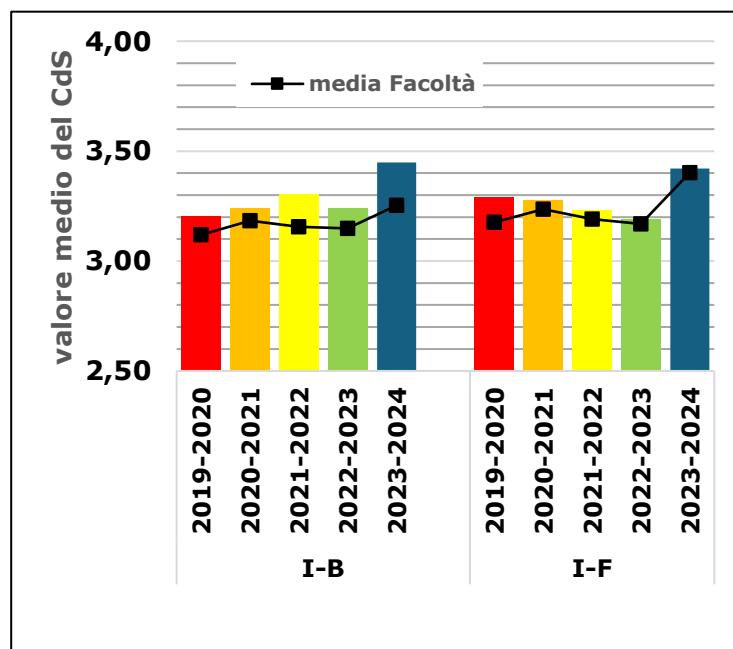
## Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari in modalità Aula, e di analizzare le possibili cause del calo osservato rispetto allo scorso anno. Si propone inoltre di analizzare la progressiva diminuzione del numero di questionari complessivamente compilati nonché compilati da studenti frequentanti.

## Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, costante nel quinquennio e mediamente in linea con la Facoltà, presenta un marcato miglioramento sia rispetto allo scorso anno (I-B, 3,45 vs 3,24 nel 2022-23) e al quinquennio in generale, sia rispetto alla media di Facoltà (I-B, 3,45 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente rispetto al passato (I-F, 3,42 vs 3,19 nel 2022-23) e in linea con il dato di Facoltà (I-F, 3,42 vs 3,40 di Facoltà).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'analisi disaggregata abbastanza dettagliata, coerente con quella della CPDS.

## Proposte

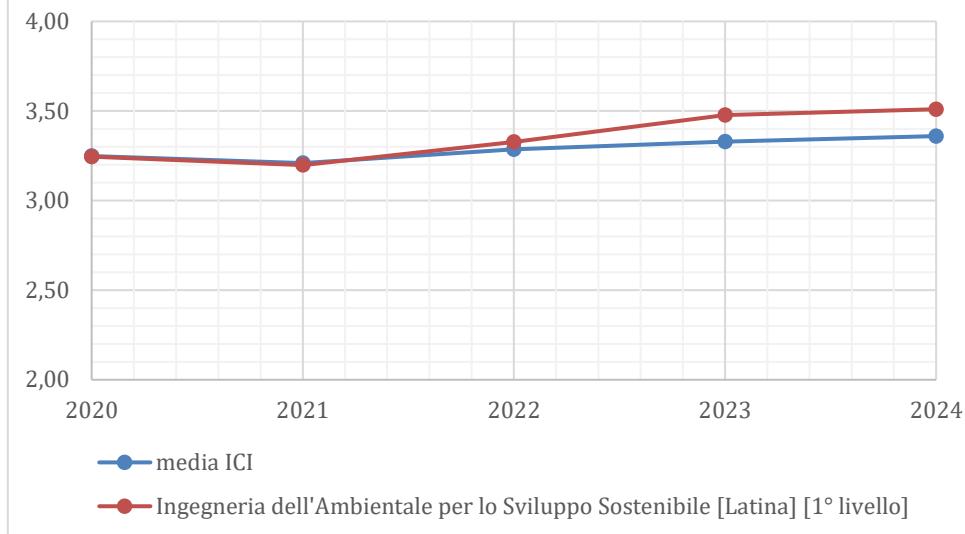
Si suggerisce di analizzare le azioni che hanno prodotto i miglioramenti osservati per consolidare i risultati ottenuti.

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

### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori la media di

Facoltà. Il grafico sottostante mostra un andamento in costante miglioramento negli ultimi tre anni.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Vengono inoltre effettuate prove in itinere con interruzione della didattica.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento, evidenziando alcuni esami con percentuali dei promossi molto bassa. Per il momento, non sono state intraprese azioni correttive.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che circa il 61% dei corsi riporta una media dei voti inferiore ai dati di Facoltà. L'indice dei promossi non mostra indicazioni significative con esami equamente distribuiti sopra e sotto la media di Facoltà, mentre circa il 61% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà.

Rispetto allo scorso anno sono in miglioramento sia l'indice relativo alla media dei voti sia l'indice dei promossi; rimane sostanzialmente stabile l'indice dei non promossi.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia sei da attenzionare, di cui tre particolarmente critici. Seppur in leggero miglioramento rispetto allo scorso anno, si evidenzia come permangono ancora diversi esami particolarmente critici, soprattutto tra le materie di base.

#### Proposte

- Monitorare l'andamento degli insegnamenti critici.
- Approfondire le motivazioni alla base delle medie del voto di esame inferiori ai valori medi di Facoltà, nonché degli indici di non promossi.

#### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

##### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo

acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS. Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti migliorativi. Gli indicatori relativi all'attrattività evidenziano una crescita a dimostrazione della correttezza dell'azione correttiva intrapresa riguardante l'attivazione di un corso di studio L7 indipendente e non parte più di un corso di laurea triennale interclasse L7-L9. In merito ai crediti maturati, per gli indicatori iC13, iC16 e iC16bis il dato è disponibile solo fino al 2022 pertanto fuori dell'arco temporale di pertinenza del corso di studi e per questo non può essere commentato. La commissione sottolinea, però, una generale difficoltà ad acquisire CFU da parte degli allievi ascrivibile principalmente a carenze nella preparazione nelle materie di base. In merito alla regolarità delle carriere vi è la propensione a proseguire gli studi nel medesimo CdS intorno al 47%. In merito agli abbandoni i dati degli indicatori sono disponibili fino al 2022 e pertanto relativi alla sola laurea interclasse. Internazionalizzazione risulta nulla e risulta essere una problematica sulla quale attivare azioni correttive. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza, l'indicatore iC08 risulta essere pari al 64% è l'iC19 è pari al 51% apparendo leggermente inferiore ai dati dell'ultimo triennio rimanendo al di sotto dei dati di riferimento. A causa della natura del CdS e alle dinamiche occupazionali, i dati relativi agli sbocchi occupazionali dei laureati indicano che la maggior parte dei laureati è orientata al completamento del ciclo di studi con una laurea magistrale. La commissione CGAQ propone due miglioramenti. Il primo in merito alla qualità della docenza poiché vi è una quota relativamente elevata di didattica erogata da docenti non strutturati. Il CAD sta predisponendo un piano che rafforzi la stabilità del corpo docente. L'elaborazione di tale piano e la sua presentazione dovranno avvenire entro il secondo quarto del 2025. Il secondo è in merito all'internazionalizzazione poiché attualmente la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso è nulla. Il CAD sta avviando iniziative di rilancio di accordi bilaterali nell'ambito ERASMUS ed ERASMUS+ al fine di facilitare la mobilità studentesca. La commissione sottolinea che il corso è arrivato al secondo anno di erogazione e che, pertanto, non si è ancora concluso il primo ciclo triennale. È stata anche segnalata una criticità risolvibile a livello di Ateneo. Nella sede di Via Andrea Doria 3-5 il primo piano è agibile solo parzialmente e, per tale ragione, manca di spazi dedicati agli studenti come laboratori informatici e sale lettura. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ abbastanza completa. Si invita la CGAQ ad integrare l'analisi con il confronto dei propri indicatori con quelli degli altri CdS.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA - CdS**

##### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente sono chiare ed esaustive.

Nella parte relativa agli **Obiettivi della formazione** è indicata la consultazione con le parti sociali, organizzazioni sindacali, produttive e professionali, effettuata in fase di attivazione del CdS, e le consultazioni successive tenutesi il 20 aprile 2023.

Il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali e professionali dei laureati nonché le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale, sono ben descritti.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono riportati i collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Sono inoltre inseriti dati sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 292 questionari aggiornati al 31.07.2023.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

I punti critici rilevati nella SMA 2024 necessitano di monitoraggio costante.

## INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA L-9

Denominazione CdS	Ingegneria dell'Energia Elettrica
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica e Energetica

### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

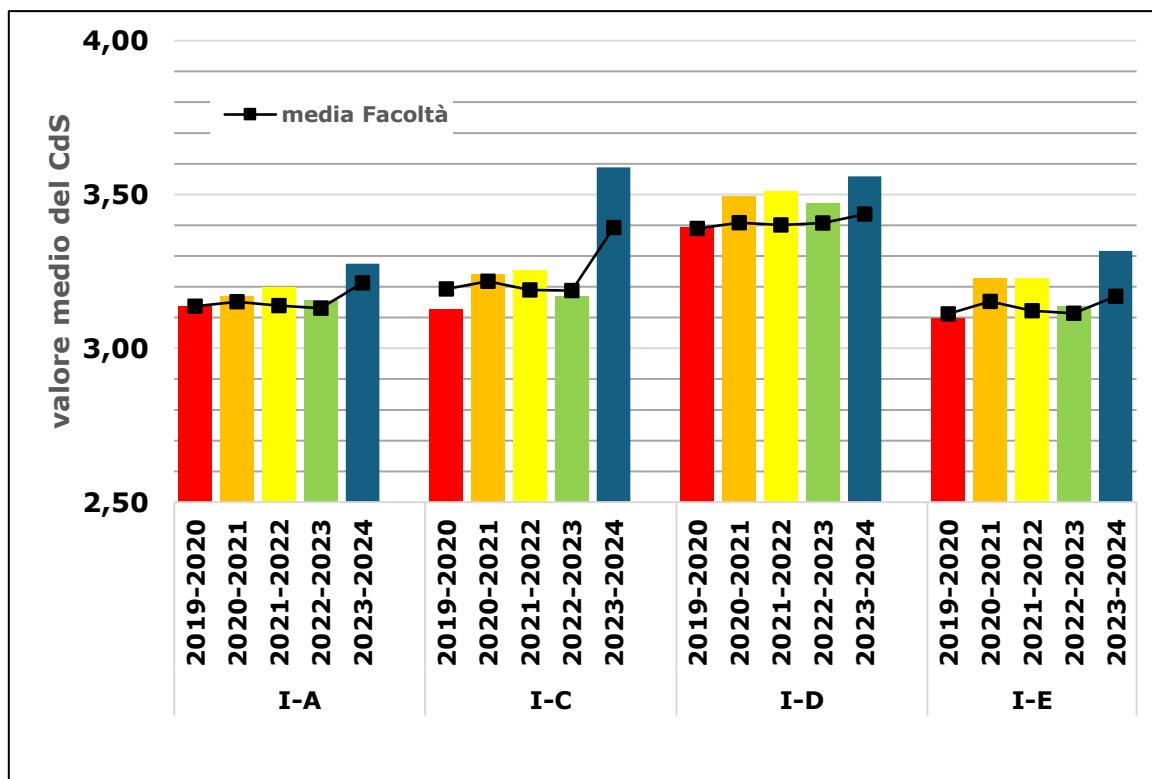
#### Analisi e Valutazione

I dati di Ingegneria dell'Energia Elettrica per l'A.A. 2023-24 sono riportati e discussi in continuità con i dati di Ingegneria Elettrotecnica degli A.A. 2019-20÷2021-22.

Sono stati valutati 790 questionari, dato in ulteriore calo dal 2021-22 (863 nel 2022-23, in tabella), di cui 743 compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F). Prosegue invece la crescita della percentuale degli studenti frequentanti (F) già osservata nel quinquennio (94,05% vs 92,58% nel 2022-23) rispetto a quella dei non frequentanti (NF) (5,95% nel 2023-24), con un dato che si stabilizza superiore rispetto al dato di Facoltà (94,05% vs 88,18% di Facoltà). Il 32,2% (in tabella) dei questionari è stato compilato in aula, in lieve calo rispetto allo scorso anno (33,3%), ma sempre superiore al dato di Facoltà (27,7%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	616	635	797	799	743	Aula	32,0%
NF	125	65	110	64	47	Prenotazione Esame	68,0%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,32 nel 2023-24), da cui risulta un deciso miglioramento rispetto allo scorso anno (I-E, 3,14 nel 2022-23) con un valore che supera la media di Facoltà (I-E, 3,32 vs 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un generale miglioramento (I-A, I-D) anche marcato (I-C) rispetto all'andamento nel quinquennio con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea con le medie di Facoltà.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (3,27 vs 3,16 nel 2022-23) che rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,27 vs 3,21 di Facoltà nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,59 vs 3,17 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, e decisamente superiore anche rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,59 vs 3,39 di Facoltà nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,56 vs 3,47 nel 2022-23), superiore alla media di Facoltà (I-D, 3,56 vs 3,44 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, l'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS, che condivide sia i punti di forza sia quelli di miglioramento.

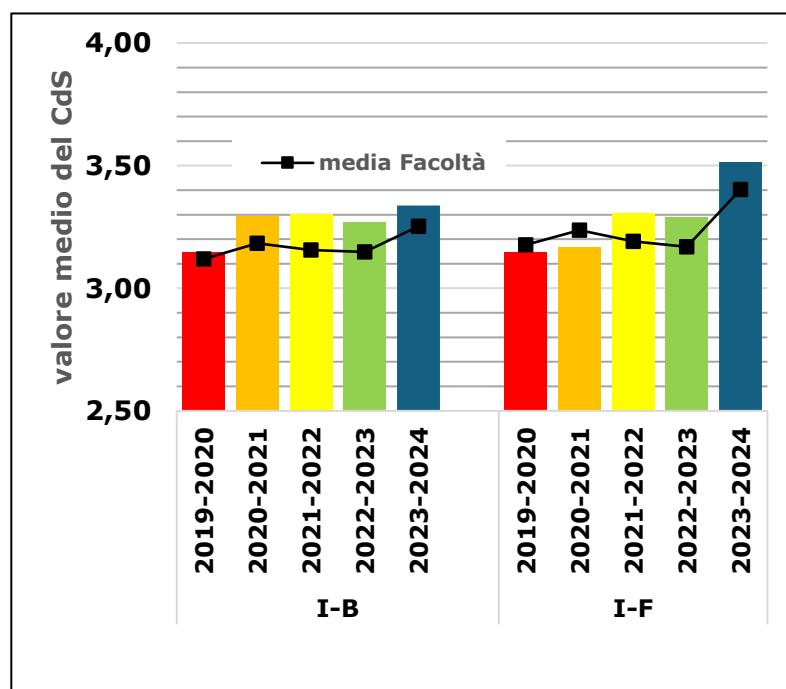
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto i miglioramenti proposti nel DARS-OPIS-2024 riguardo alcune criticità specifiche rilevate per alcuni insegnamenti.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, costante nel quinquennio e costantemente migliore rispetto alle medie di Facoltà, è ulteriormente migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,34 vs 3,27 nel 2022-23), rimanendo sempre al di sopra del dato di Facoltà (I-B, 3,34 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente rispetto al passato (I-F, 3,52 vs 3,29 nel 2022-23), con un valore medio superiore a quello di Facoltà (I-F, 3,52 vs 3,40 di Facoltà).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti, ben evidenziando punti di forza e criticità specifiche.

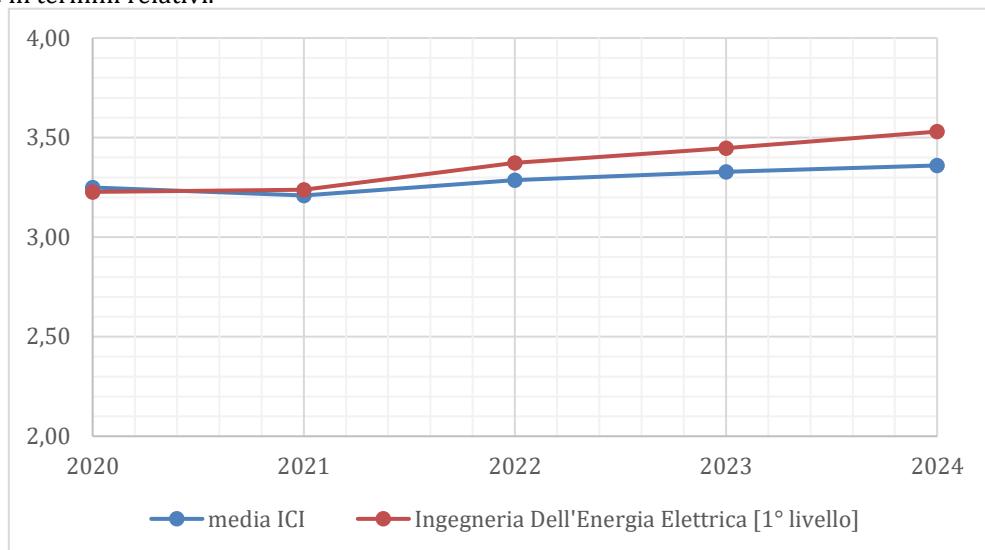
#### Proposte

Si propone di monitorare eventuali specifiche criticità relative a singoli insegnamenti, come evidenziato nel DARS-OPIS-2024, e individuare azioni di miglioramento.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come tale andamento sia in costante miglioramento, sia in termini assoluti che in termini relativi.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali.

La CPDS non ha ricevuto in tempo utile le risposte al questionario inerente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 50% dei corsi riporta una media dei voti inferiore ai dati di Facoltà. Circa il 55% dei corsi ha un indice di promossi inferiore alla media di Facoltà, mentre il 60% dei corsi rivela un indice di non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno si nota un peggioramento sia, sensibile, della media dei voti rispetto alla media di Facoltà sia dell'indice dei non promossi. Al contrario, l'indice dei promossi risulta in miglioramento.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia tre da attenzionare, di cui due particolarmente critici. Il numero di esami da attenzionare risulta diminuito rispetto allo scorso anno, ma l'esame particolarmente critico è rimasto tale ed un altro insegnamento si è aggiunto al primo. Le criticità riguardano soprattutto le materie di base. Si suggerisce di monitorare attentamente la situazione.

#### Proposte

- Monitorare attentamente l'andamento degli insegnamenti critici
- Approfondire le motivazioni alla base della media dei voti e degli indici di promossi inferiori ai valori medi di Facoltà.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli

studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero.

Le analisi di confronto sono condotte rispetto alla Federico II di Napoli e all'università di Bologna. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di attrattività descrivendo una situazione di difficoltà per il CdS che vede una flessione nel numero degli immatricolati e degli iscritti. I valori sono in linea con quelli nazionali, l'attrattività iC03 risulta più alta di Napoli minore di Bologna ma peggiora rispetto allo storico del corso. Riguardo i crediti maturati gli indicatori descrivono un miglioramento sul primo anno che è stato influenzato dal cambiamento del percorso formativo. I dati risentono di una quota parte di studenti che passano ad altri CdS dopo il primo anno. Il confronto con gli altri atenei vede il CdS ridurre il divario seppur ancora in difetto. Gli abbandoni e passaggi ad altro CdS sono un aspetto critico, il iC23 circa al 20% è sopra le medie di confronto come anche il iC24 che supera il 60%. La CGAQ correttamente segnala che questo aspetto rappresenta una delle maggiori criticità del CdS e deve essere monitorato ed analizzato più a fondo. Si deve segnalare che l'assenza del numero programmato può essere motivo di immatricolazione per studenti che decidono di frequentare solo il primo anno per poi trasferirsi in un corso con accesso programmato. La regolarità delle carriere è chiaramente influenzata da quanto appena discusso. Gli iC02 sono altalenanti e inferiori alle medie di confronto. iC14 e iC21 permettono di osservare come a fronte di un gran numero di passaggi ad altro CdS la percentuale di studenti che abbandona gli studi al primo anno è contenuta. iC22 è basso e inferiore rispetto ai valori di confronto ma il iC17 è in miglioramento. Il confronto con Napoli e Bologna vede il CdS sofferente nel iC14 rispetto entrambi ed in generale in linea con Napoli ma ancora lontano da Bologna. L'internazionalizzazione è assente iC10 e iC11 sono nulli, anche se i valori di confronto non sono molto lontani dallo zero si suggerisce una riflessione più approfondita in merito. La CGAQ riguardo la sostenibilità della docenza vede uno scenario simile a quello di Bologna e leggermente peggiore di Napoli che però ha un numero assoluto di iscritti minore, risultano positivi gli andamenti del iC08 e iC19. Il CdS supera la pandemia con una soddisfazione in ripresa che raggiunge valori al di sopra delle medie di confronto. Le azioni migliorative riguardanti la qualità degli ausili didattici e l'aumento degli iscritti al secondo anno sono risultate efficaci e vanno portate avanti. La CGAQ propone come ulteriori azioni migliorative l'istituzione di una Commissione di monitoraggio per l'analisi e la formulazione di strategie di intervento riguardo gli indicatori di attrattività, fluidità delle carriere e abbandoni; i quali, essendo collegati, richiedono una visione d'insieme del problema. Inoltre, è previsto l'inserimento di prove in itinere, l'aumento dei tutor per gli insegnamenti del primo anno e un coordinamento a livello nazionale per produrre del materiale di orientamento da fornire agli studenti delle scuole superiori. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente maggiorative. La CGAQ non rileva delle criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà e di Ateneo. In particolare, il CdS gioverebbe della disponibilità di un maggior numero di aule per creare orari settimanali più ragionati e di laboratori didattici più capienti. Inoltre, la CGAQ propone l'istituzione di uno sportello di supporto per gli studenti dei primi anni gestito da studenti della magistrale del CdS supportati da borse di collaborazione. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

#### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare e esaustive.

Al fine di definire gli **Obiettivi della formazione**, nella relativa sezione sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito', ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà principalmente nella forma di incontri annuali. Le modalità di accesso al CdS, (è prevista una prova di verifica delle conoscenze iniziali, obbligatoria, ma non selettiva, con l'attribuzione eventuale di Obblighi Formativi Aggiuntivi), gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente descritti. Sono riportate varie iniziative rivolte

all'orientamento e al tutorato in ingresso e in itinere.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali sono ben descritti.

Sono riportate informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 839 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nella sezione **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Si riscontrano lievi miglioramenti nelle criticità riportate nella SMA 2023 ma si suggerisce di continuare il monitoraggio degli effetti delle azioni correttive impostate essendo comunque gli indici ancora inferiori a quelli medi di area geografica e nazionale.

## INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER L'EDILIZIA L-23 (RIETI)

Denominazione CdS	Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica per l'Edilizia (Rieti)
Classe	L-23
Facoltà	Ingegneria Civile e industriale
Dipartimento	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

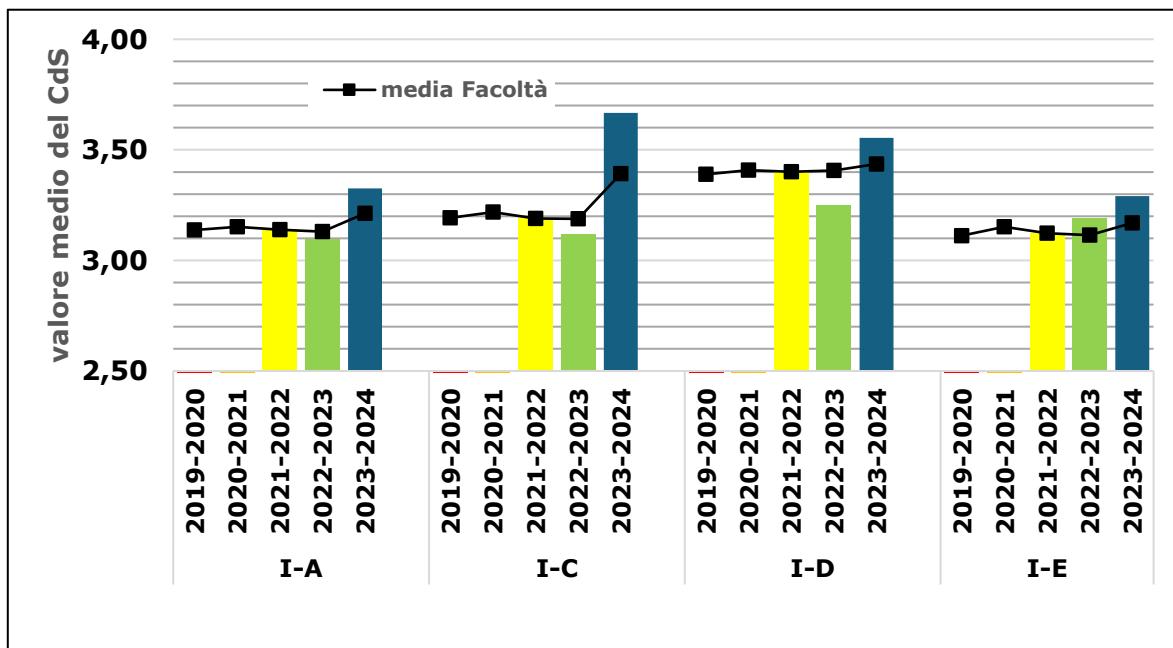
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica per l'Edilizia (Rieti) è un corso di laurea triennale di recente istituzione, i cui dati, ancora in fase di monitoraggio, evidenziano una buona crescita del numero di questionari valutati, 82 rispetto a 24 dello scorso anno (2022-23, tabella). In crescita anche la percentuale degli studenti che si sono dichiarati frequentanti (F) (96,34% vs 87,50% nel 2022-23) rispetto a quella dei non frequentanti (NF) (3,66% nel 2023-24), decisamente superiore al dato medio di Facoltà (96,34% *versus* 88,18% di Facoltà). I dati del 2021-22 non risultano disponibili per un confronto. Il 37,8% dei questionari è stato compilato in aula, dato che raddoppia quello dello scorso anno (16,7% nel 2022-23), e nettamente superiore a quello di Facoltà (27,7%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame risulta comunque prevalente.

CdS	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	-	21	79	Aula	37,8%
NF	-	3	3	Prenotazione Esame	62,2%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nei tre anni di erogazione del corso 2021-22÷2023-24, pur mantenendo l'andamento della Facoltà nel quinquennio 2019-20÷2023-24, dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,29 nel 2023-24), che confermano il trend positivo già osservato (I-E, 3,19 nel 2022-23 e 3,12 nel 2021-22), con valori migliori delle medie di Facoltà (I-E, 3,29 *vs* 3,17 nel 2023-24).

La stessa crescita si osserva in generale per i vari indicatori, con valori migliori delle medie di Facoltà.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (I-A,

3,32 vs 3,10 nel 2022-23) che rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,32 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,67 vs 3,12 nel 2022-23) e alla media di Facoltà (I-C, 3,67 vs 3,39 nel 2023-24). In crescita anche l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,55 vs 3,25 nel 2022-23), che supera la media di Facoltà (I-D, 3,55 vs 3,44 nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

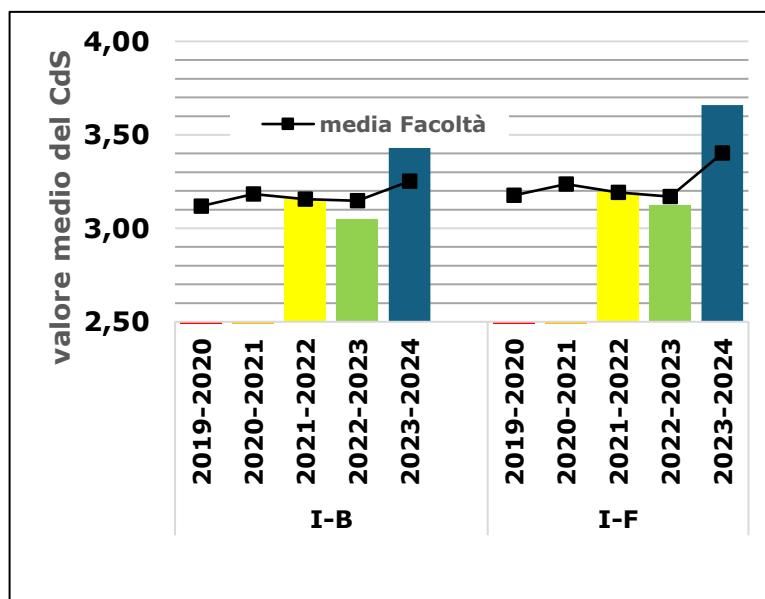
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Corso di recente attivazione, da monitorare. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nei tre anni di erogazione del corso 2021-22÷2023-24, pur mantenendo l'andamento della Facoltà nel quinquennio 2019-20÷2023-24, dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, è in deciso aumento sia rispetto allo scorso anno (I-B, 3,43 vs 3,05 nel 2022-23), sia rispetto alla media di Facoltà (I-B, 3,43 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,66 vs 3,13 nel 2022-23 e 3,19 nel 2021-22) sia rispetto alla media di Facoltà (I-F, 3,66 vs 3,40 di Facoltà).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

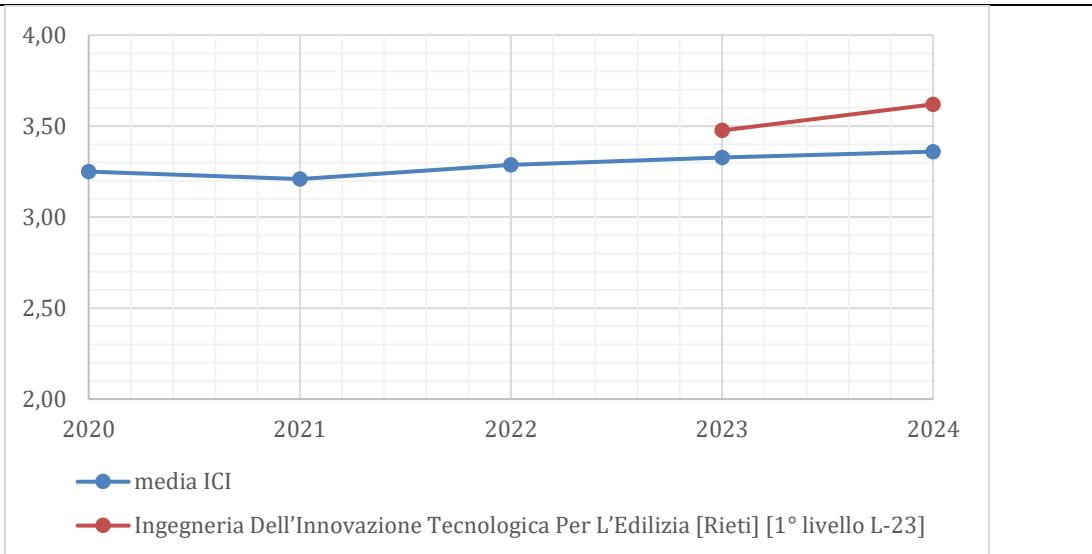
#### Proposte

Corso di recente attivazione, da monitorare. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di Facoltà. Pur essendo disponibili solo i valori degli ultimi due anni, il grafico sottostante mostra come l'andamento sia in netto miglioramento, sia in termini assoluti che in termini relativi.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali.

La CPDS non ha ricevuto in tempo utile le risposte al questionario inerente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che due terzi dei corsi riportano una media dei voti inferiore alla media di Facoltà e un indice di non promossi inferiore alla media di Facoltà. Si evidenzia tuttavia che tali numeri sono statisticamente poco significativi perché derivanti da un totale di sei corsi considerati.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia due da attenzionare, di cui uno particolarmente critico. Si suggerisce di iniziare fin da subito a monitorare l'evoluzione di tali esami.

#### Proposte

- Iniziare fin da subito a monitorare l'evoluzione degli esami con indice dei promossi sotto la soglia.

#### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e Valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC00a Avvii di carriera al primo anno. Le analisi di confronto verranno condotte nei prossimi anni rispetto agli altri due CdS della Sapienza e quelli di Tor Vergata, Chieti-Pescara e della Politecnica delle Marche. Viene segnalata come la recente attivazione del corso rende impossibile un confronto con lo storico e l'analisi dei trend degli indicatori. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, gli immatricolati passano da 2 a 12 e gli iscritti da 8 a 21. I valori assoluti sono molto inferiori rispetto alle medie di confronto. L'attrattività è uno degli aspetti che il CdS deve tenere maggiormente sotto osservazione. In merito ai crediti maturati, la CGAQ sottolinea un quadro positivo. La regolarità delle carriere è difficilmente analizzabile poiché si è nel mezzo del transitorio di avviamento del corso. Non ci sono abbandoni o passaggi ad altro CdS. L'internazionalizzazione vede solo indicatori nulli. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ segnala un iC19 basso, pari al 25% al di sotto delle medie di confronto. Il iC08 è inferiore rispetto agli indicatori degli altri Atenei presi in analisi. iC27 e iC28 sono superiori ai valori di confronto. In merito a soddisfazione e occupabilità gli unici dati disponibili sono quelli

dei questionari OPIS che vedono RS e IIC salire entrambi. L'azione migliorativa proposta dalla CGAQ riguarda la qualificazione della docenza e prevede il reclutamento di docenti di ruolo afferenti alle discipline di base. La responsabilità dell'azione ricade sul presidente del CdS e sull'intero CdA. La CGAQ segnala tra le problematiche non risolvibili a livello di CdS un problema di spazi nella sede di Rieti che danneggia la collettività studentesca ed il corpo docente. Inoltre, si ritiene necessario incentivare nuovi accordi con gli enti locali per la promozione della sede e per garantire una sostenibilità finanziaria integrativa alle attività didattiche e di funzionamento della sede. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Considerata la recente istituzione, si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

##### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

È indicato il processo di formazione del corso di studi, a seguito del Decreto del Ministero del Sud e della Coesione Territoriale del 4 maggio 2021, che prevede azioni a supporto dell'ampliamento dell'offerta formativa universitaria nelle Regioni colpite dal Sisma del 2016. È altresì riporta

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione**, sono descritte le modalità di accesso al CdS (possesso di diploma di scuola secondaria di secondo grado o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo; verifica delle conoscenze tramite test di ingresso, con l'eventuale attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi), gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 23 questionari aggiornati al 31.07.2023; mancano le opinioni dei laureati, poiché il CdS non ha ancora completato il primo ciclo.

Riguardo ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati d'ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre alle opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

##### **Analisi e Valutazione**

Unico punto critico, evidenziato nella SMA 2024, è la qualificazione della docenza con un'adeguata azione correttiva.

## INGEGNERIA ENERGETICA L-9

Denominazione CdS	Ingegneria Energetica
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Astronautica Elettrica e Energetica

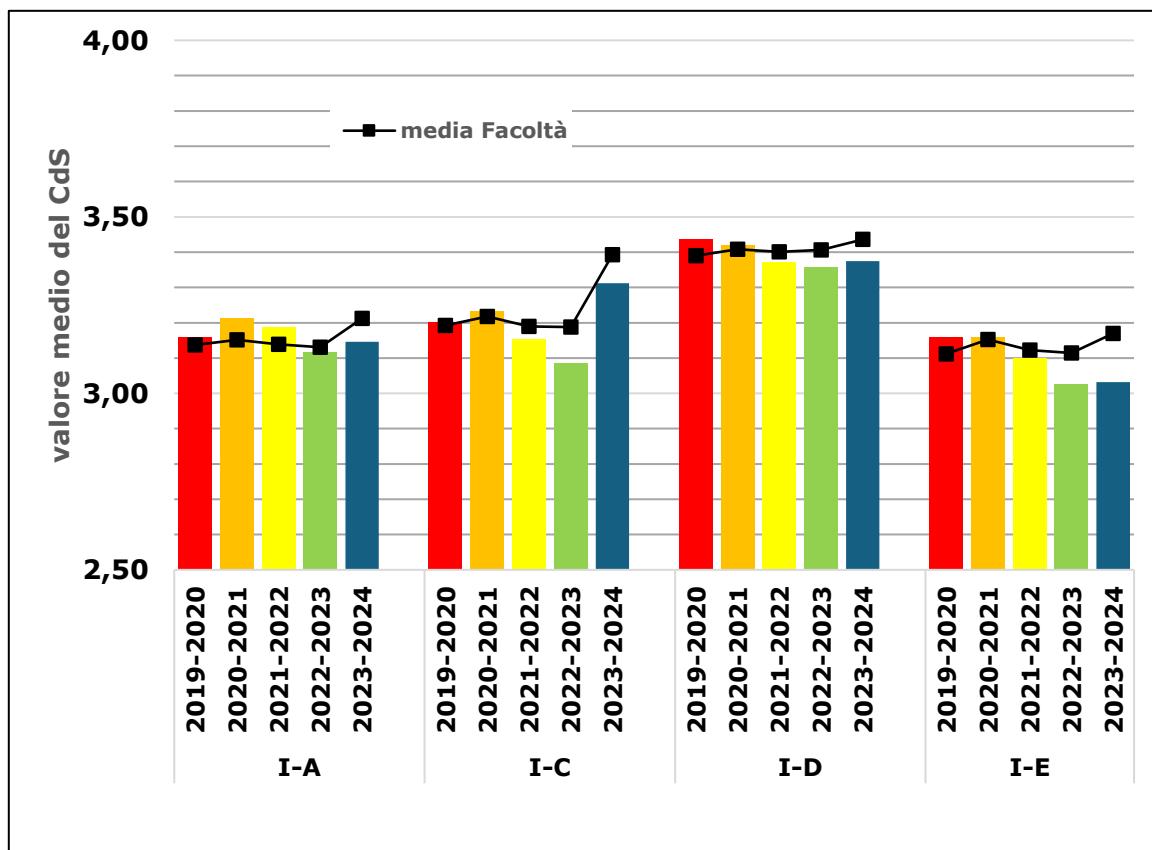
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 2436 questionari, dato in forte crescita rispetto allo scorso anno (1935 nel 2022-23, in tabella), di cui 2127 compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F). In lieve calo rispetto allo scorso anno (87,32% vs 89,66% nel 2022-23) risulta invece il numero di studenti F rispetto ai non frequentanti (NF) (12,68% nel 2023-24), che risulta comunque solo leggermente inferiore al dato di Facoltà (87,32% vs 88,18% di Facoltà). Il 39,9% (2023-24, tabella) dei questionari è stato compilato in aula, dato in aumento rispetto al 2022-23 (31,2%) e decisamente superiore al dato di Facoltà (27,7%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	1444	1345	1484	1735	2127	Aula	39,9%
NF	267	196	247	200	309	Prenotazione Esame	60,1%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,03 nel 2023-24), che confermano il valore dello scorso anno (I-E, 3,03 nel 2022-23) inferiore alla media di Facoltà (I-E, 3,03 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24), comunque buono ( $\geq 3$ ).

Per i vari indicatori si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea con le medie di Facoltà, con un unico miglioramento (I-D) nel 2023-24. Con maggior dettaglio, la percezione dell'adeguatezza della propria preparazione e della corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) è confermata dalle risposte degli studenti rispetto allo scorso anno (I-A, 3,15 vs 3,12 nel 2022-23), mentre risulta in lieve calo rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,15 vs 3,21 nel 2023-24); la qualità dell'insegnamento percepita (I-C) risulta invece in crescita rispetto allo scorso anno (I-C, 3,31 vs 3,09 nel 2022-23), e solo lievemente inferiore alla media di Facoltà (I-C, 3,31 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,37 nel 2023-24), lievemente al di sotto della media di Facoltà (I-D, 3,37 vs 3,44 nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

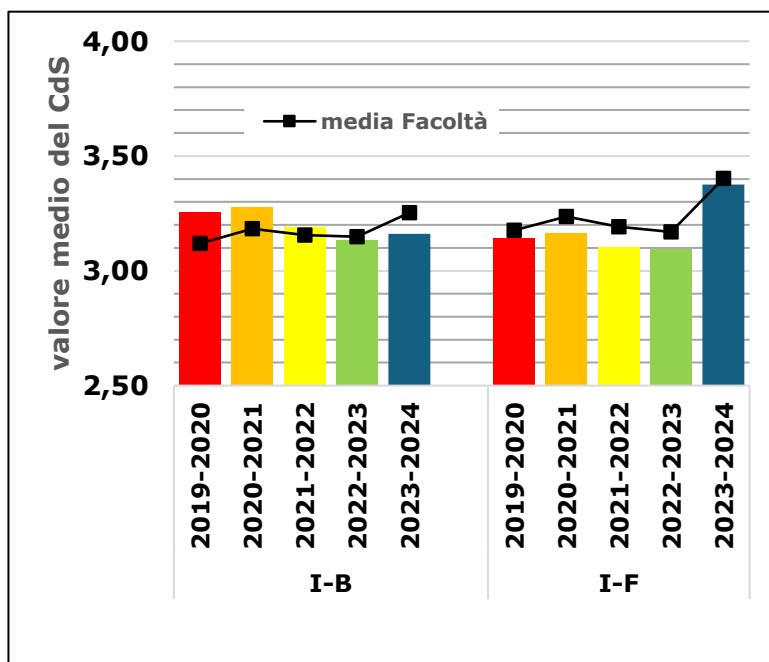
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, si è assestata sul valore dello scorso anno (I-B, 3,16 vs 3,13 nel 2022-23), in calo nel quinquennio, e risulta ulteriormente inferiore rispetto alla media di Facoltà (I-B, 3,16 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,38 vs 3,10 nel 2022-23) e si allinea con il dato di Facoltà (I-F, 3,38 vs 3,40 di Facoltà).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

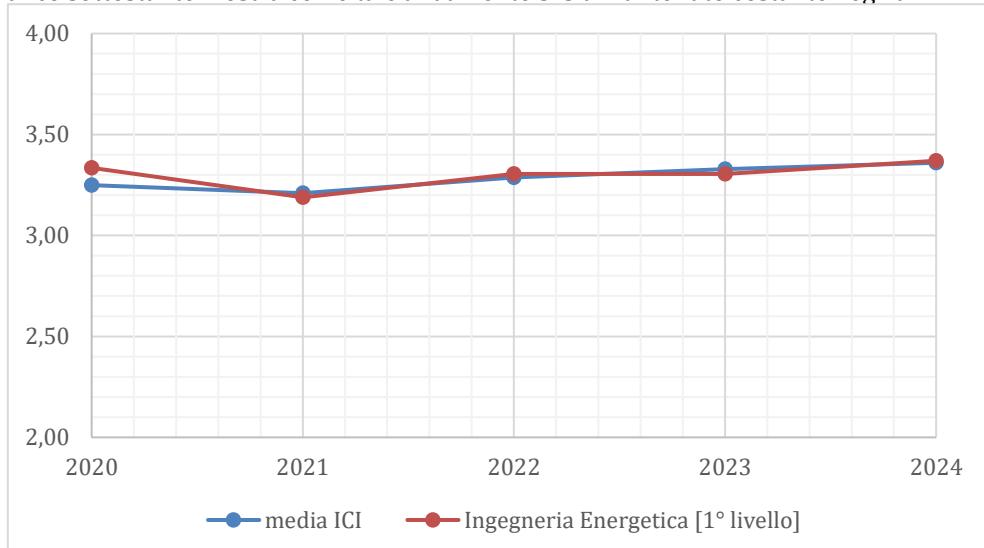
#### Proposte

Il trend positivo del dato medio relativo ai materiali e sussidi didattici conseguito fino all'A.A. 2020/2021 sembra interrompersi nell'A.A. 2021/2022, per continuare sino a oggi. Si suggerisce di analizzare il dato per individuare le cause e avviare delle azioni migliorative. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

## Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori in linea con la media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come tale andamento si sia mantenuto costante negli anni.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono definite regole per eventuali prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS non ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 53% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Oltre il 62% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre quasi il 72% dei corsi rivela un indice di non promossi inferiore alla media di Facoltà. Tutti e tre gli indici considerati sono in miglioramento rispetto allo scorso anno.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia uno da attenzionare e nessuno particolarmente critico. Anche tali dati sono in miglioramento rispetto al 2023. Risultano per il momento risolti i problemi relativi agli esami particolarmente critici.

## Proposte

- Iniziare ad effettuare analisi a livello di CdS degli esiti delle prove di accertamento.
- Continuare a monitorare gli esami in cui l'indice dei promossi è inferiore alla soglia.

## Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno

acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS.

Le analisi di confronto sono condotte rispetto all'Ateneo di Tor Vergata ove è presente un analogo CdS. Non è stato però preso un altro CdS ma sono stati effettuati i confronti con la media dei corsi di Ingegneria Energetica in Italia.

In merito all'attrattività è stato rilevato un calo del 4% degli immatricolati puri in tendenza a quello di riferimento nazionale. Se confrontato con il CdS di Tor Vergata il calo è molto più marcato per il secondo. Il numero di iscritti iC00a nel tempo ha subito forti variazioni con un calo molto brusco nel 2018. Alla successiva risalita si osserva in questa rilevazione stazionarietà. Paragonato all'altro CdS romano l'indicatore è stato sempre superiore. Anche l'indicatore iC03 di iscritti provenienti da altre regioni è superiore al CdS di confronto e appena inferiore alle medie nazionali.

La percentuale di CFU iC13 attenzionata nella precedente SMA è tornata ai valori dell'anno 2020 di fatto un buon risultato anche se confrontato con la media nazionale e il CdS di riferimento. Analoghi risultati si osservano per gli indicatori iC15, iC16 e iC01.

Non si rilevano criticità negli abbandoni e passaggi in altro CdS che sono più bassi rispetto alle medie di riferimento e al CdS di confronto.

Nella regolarità delle carriere si presenta l'indicatore iC14 degli allievi che proseguono al II anno nello stesso CdS un miglioramento aumentano ancora di più la distanza con le medie di riferimento e con il CdS di confronto. l'iC02 è invece in lieve flessione pur rimanendo superiore a tutte le altre medie. La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno è in forte diminuzione mettendo questo indicatore sotto attenzione anche se è superiore alla media nazionale e molto superiore a Tor Vergata.

L'internazionalizzazione è sempre stata caratterizzata da bassi valori concordemente alle medie nazionali e a Tor vergata.

Gli indicatori iC08 e iC19 sulla qualità della docenza sono in linea con le medie di riferimento e il CdS di confronto. Il secondo è in netta ripresa. Gli indicatori iC27 e iC28 sono rispettivamente in marcato e lieve aumento molto maggiori rispetto alle medie di riferimento. Non è stato effettuato il confronto con il CdS di Tor Vergata in merito alla qualità della docenza. La soddisfazione benché superiore alle medie di riferimento e al CdS di confronto, presenta un trend monotono decrescente e va attenzionato. Anche l'indice di insoddisfazione per gli studenti frequentanti è peggiorato. Migliorato il rapporto di soddisfazione. Le azioni di miglioramento a valle della SMA 2023 erano rivolte all'internazionalizzazione che non mostra miglioramenti. La CGAQ evidenzia che le azioni non sono ancora monitorate dato che i valori si riferiscono ad un periodo antecedente alle azioni stesse. Nella SMA corrente si propone di aumentare la pubblicizzazione e la minimizzazione del ritardo accademico. Vanno inserite azioni di contrasto ai problemi rilevati per l'indicatore iC17 per la regolarità delle carriere e un adeguato monitoraggio e investigazioni sulla soddisfazione di cui all'indicatore iC25.

La CGAQ non rileva criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà o di Ateneo.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ sostanzialmente completa quando si espletino i suggerimenti su indicati.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

##### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive. Nella Sezione Consultazioni sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito', ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà principalmente nella forma di incontri annuali tra i docenti della Facoltà e le Organizzazioni Rappresentative del Mondo della Produzione, dei Servizi e delle Professioni per recepire costantemente il punto di vista del "Mondo del Lavoro" al fine di monitorare e migliorare la qualità dell'Offerta Formativa erogata.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS, con prova di accesso obbligatoria con l'eventuale attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi, gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente**, sono riportati i collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del

corso, sulle aule e i laboratori.

Riguardo ai **Risultati della formazione**, il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali sono ben descritti. Sono inoltre riportate alcune statistiche sui “dati d’ingresso, percorso e uscita” degli studenti iscritti al corso di laurea, i dati aggregati relativi all’efficacia esterna e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

Sono inoltre riportate informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall’analisi di 1.870 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Non sono state riscontrate sostanziali criticità, viene effettuata un’analisi approfondita su tutti gli indicatori sia obbligatori sia volontari che fornisce un quadro di riferimento che mostra come il CdS riesca a mantenere un accurato sistema di controllo basato su informazioni oggettive. Per la criticità relativa all’internalizzazione si rimanda all’uscita dell’intera coorte per la valutazione.

## INGEGNERIA MECCANICA L-9

Denominazione CdS	Ingegneria Meccanica
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Meccanica e Aeroespaziale

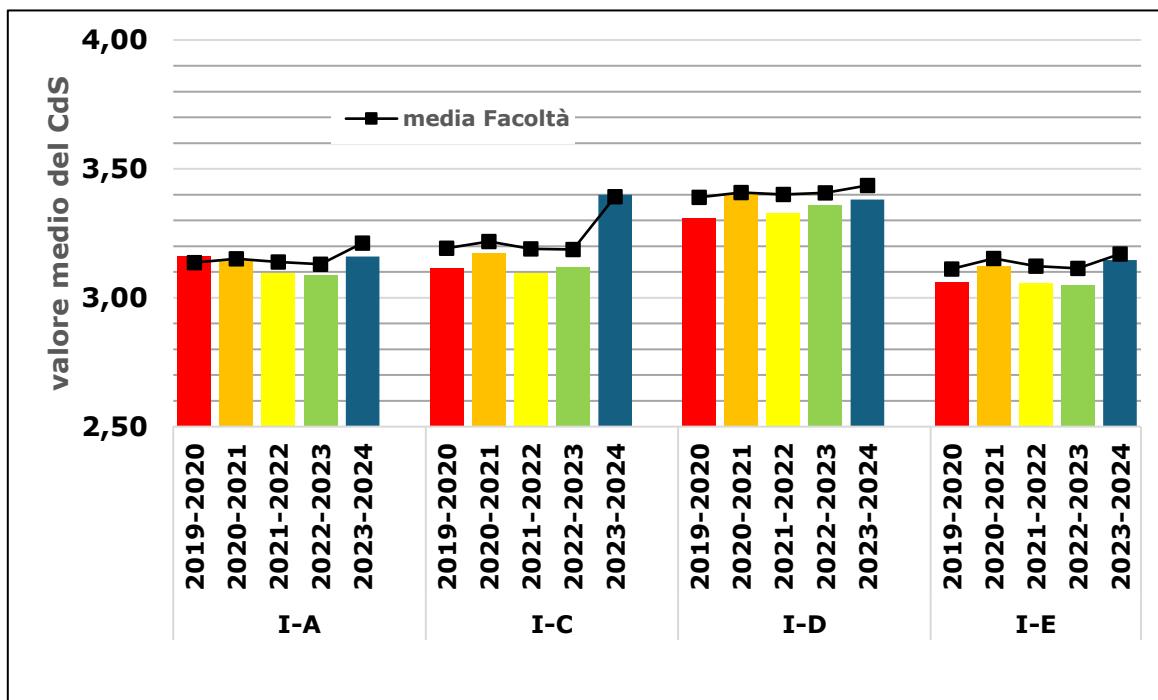
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 4607 questionari, di cui 3965 (86,06%, tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), stabilizzando il dato dello scorso anno (4532 nel 2022-23, questionari totali), già in crescita rispetto agli anni precedenti. Si stabilizza anche la percentuale degli studenti F (86,06% vs 85,90% nel 2022-23, in tabella) rispetto ai non frequentanti (NF) (13,94% nel 2023-24), che risulta lievemente inferiore al dato di Facoltà (86,06% *versus* 88,18% di Facoltà nel 2023-24). Il 20,0% (in tabella) dei questionari è stato compilato in aula, dato in calo rispetto allo scorso anno (23,9%) in cui si era osservato un miglioramento rispetto al quinquennio, e inferiore al dato medio di Facoltà (27,7%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è fortemente prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	2764	3081	3355	3893	3965	Aula	20,0%
NF	793	693	724	639	642	Prenotazione Esame	80,0%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,15 nel 2023-24) in lieve risalita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,05 nel 2022-23) e

con il dato migliore nel quinquennio, in cui si sono osservati comunque valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ), e in linea con la media di Facoltà (I-E, 3,15 vs 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e mediamente in linea con le medie di Facoltà, e con un miglioramento generale nel 2023-24, a volte marcato (I-C).

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) rispetto allo scorso anno (3,16 vs 3,09 nel 2022-23), sebbene non ancora riallineato con la media di Facoltà (I-A, 3,16 vs 3,21 di Facoltà nel 2023-24); percepiscono invece una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,40 vs 3,12 nel 2022-23) e perfettamente in linea con la media di Facoltà (I-C, 3,40 vs 3,39 di Facoltà nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,38 nel 2023-24), in lieve difetto rispetto alla media di Facoltà (I-D, 3,38 vs 3,44 di Facoltà nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

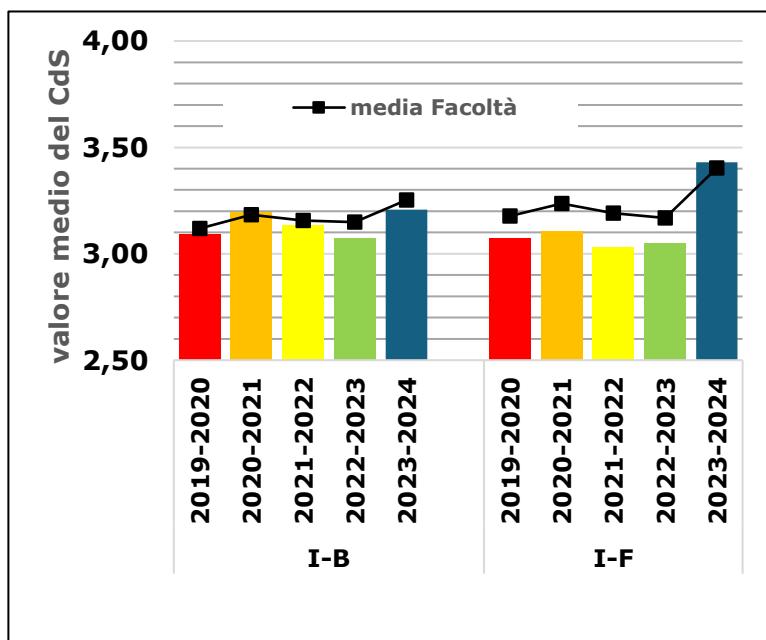
## Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

## Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, costante nel quinquennio e mediamente in linea con le medie di Facoltà, è migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,21 vs 3,07 nel 2022-23) in cui si era riscontrato il valore minimo nel quinquennio, riallineandosi con la media di Facoltà (I-B, 3,21 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente rispetto al passato (I-F, 3,43 vs 3,05 nel 2022-23), con un valore che si allinea con la media di Facoltà (I-F, 3,43 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

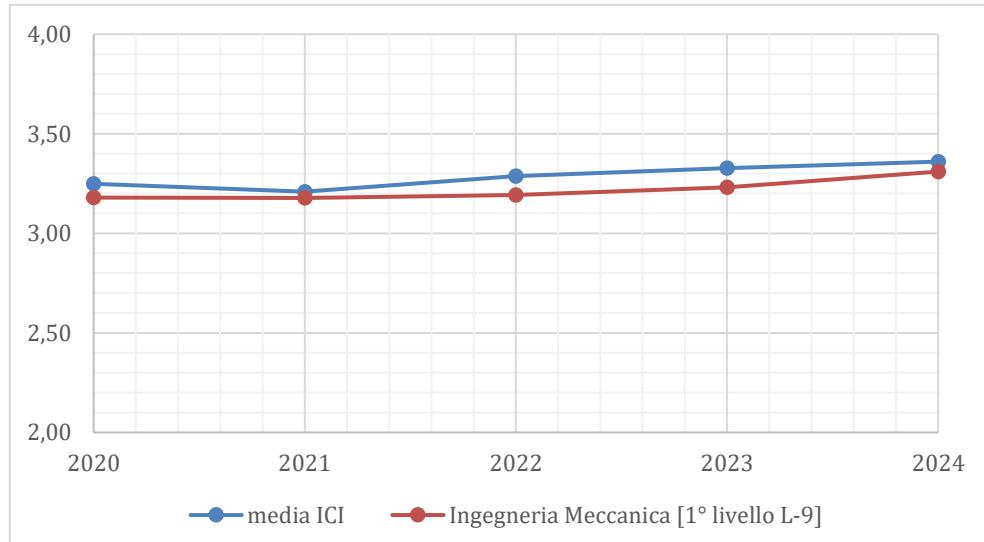
## Proposte

Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano definite chiaramente, con valori lievemente inferiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come nell'ultimo anno vi sia stato un sensibile miglioramento sia in termini assoluti che relativi.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali.

La CPDS non ha ricevuto in tempo utile le risposte al questionario inerente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 59% dei corsi riporta una media dei voti inferiore ai dati di Facoltà. Sempre oltre il 59% dei corsi ha un indice di promossi inferiore alla media di Facoltà, mentre il 50% dei corsi rivela un indice di non promossi superiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno si nota da un lato un leggero miglioramento della media dei voti rispetto alla media di Facoltà, dall'altro un leggero peggioramento dell'indice dei promossi.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, evidenzia un insegnamento particolarmente critico, che non era tale precedentemente e che andrebbe monitorato immediatamente. Il problema evidenziato lo scorso anno, relativamente all'indice dei promossi per diversi esami, sembra invece superato.

## Proposte

- Monitorare attentamente l'andamento degli insegnamenti critici.
- Approfondire le motivazioni alla base della media dei voti e degli indici di promossi inferiori ai valori medi di Facoltà.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC00f immatricolati puri al CdS in oggetto, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU

nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC06bis Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC06ter Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS

Le analisi di confronto sono condotte rispetto agli atenei di Roma Tre, Roma Tor Vergata, Università di Bologna, Università Politecnica delle Marche e rispetto il Politecnico di Milano.

La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, tutti i valori sono stabili ed in linea con i livelli pre-pandemia. Il rapporto iscritti-immatricolati resta di tutti i valori di confronto. La numerosità degli iscritti del Politecnico di Milano è 2,4 volte quella del CdS. L'attrattività rispetto ad altre regioni è superiore rispetto al territorio ma inferiore rispetto i dati nazionali.

In merito ai crediti maturati viene inserito l'iC13 nella lista degli indicatori da monitorare in seguito ad un leggero calo. Il confronto con il territorio e con i valori nazionali è positivo.

La regolarità delle carriere vede l'iC02 calare di 3 punti percentuale rispetto al 2022 in linea con i dati d'area e nazionali, rispetto ai quali risulta ancora minore. L'iC22, anche questo in linea con i dati di riferimento, cala di 7 punti percentuale e la CGAQ lo inserisce nella lista degli indicatori da osservare. I valori del CdS sono ancora distanti da quelli di Milano e Bologna, in linea con gli altri atenei.

La situazione degli abbandoni e passaggi ad altro Cds non presenta note negative rispetto allo storico, ma il confronto con gli altri atenei vede il CdS con un numero dei passaggi ad altri corsi ancora troppo elevato.

L'internazionalizzazione come in tutte le lauree di primo livello della facoltà e degli atenei di riferimento è molto modesta. Il CdS promuove l'internazionalizzazione nella laurea magistrale. Gli indicatori sono in linea con i valori di confronto.

In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ sottolinea come l'iC05 sia in continuo calo seppur ancora al di sopra dei valori di ateneo. La CGAQ dichiara che il dato iC28 fornito è palesemente errato e verrà valutato quando sarà disponibile il valore corretto.

Soddisfazione e occupabilità sono stabili, si nota un leggero calo del iC06bis e del iC06ter. Il RS e il II mostrano un miglioramento mentre il iC25 resta in calo motivo per cui deve essere monitorato. Il livello di soddisfazione è in linea con i valori di confronto nazionali e superiore a quelli del territorio, l'occupazione è inferiore ai CdS di confronto.

L'azione del CdS sul Recupero e regolarizzazione delle carriere della SMA 2021 è portata avanti e mostra effetti positivi.

La CGAQ propone un'indagine sui livelli di soddisfazione di cui sarà responsabile la Commissione didattica in collaborazione con L'Osservatorio della didattica. L'attività di monitoraggio verrà condotta per i prossimi due anni.

Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative.

La CGAQ non rileva criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà o di Ateneo.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

## Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

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

## Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito', ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata all'esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con le Aziende del settore (l'ultima risale al 20 aprile 2023). Il CdS ha anche istituito una Commissione per i Rapporti con le Aziende, che include docenti ed esponenti dell'industria, allo scopo di monitorare periodicamente l'emergere di nuove tecnologie industriali, e quali provvedimenti attuare per adeguare la formazione degli allievi ingegneri meccanici.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS, che prevede il numero programmato, gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale, aggiornate a maggio 2023.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 4300 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Riguardo ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

## Proposte

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

## Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento

Si evidenziano miglioramenti per l'azione riportata nella SMA2023 relativamente alla regolarizzazione delle carriere. Corretta l'azione di monitoraggio sui livelli di soddisfazione.

## INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO L-7

Denominazione CdS	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe	L-7
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

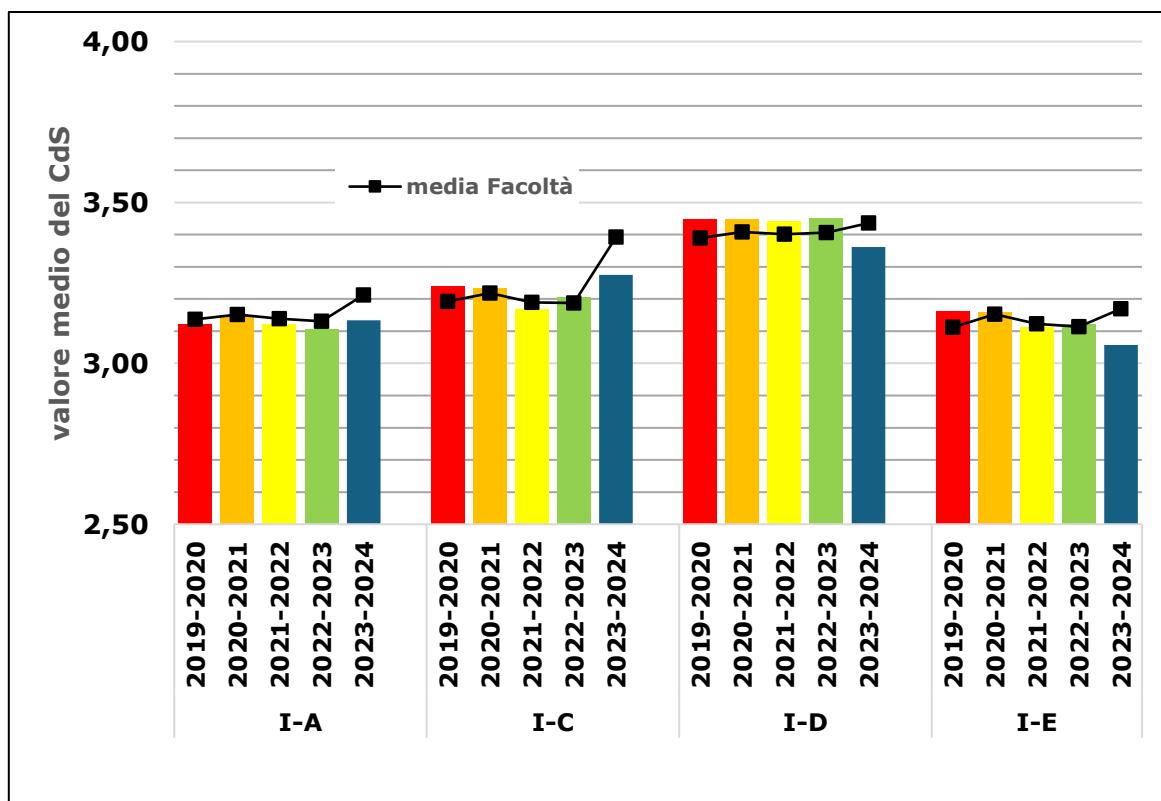
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1443 questionari, di cui 1207 (in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F). Prosegue quindi la crescita di questionari compilati che ha caratterizzato il quinquennio 2019-2020-2023-2024 (1367 nel 2022-23). Risulta invece in calo, e in controtendenza, la percentuale degli studenti F (83,64% vs 86,54% nel 2022-23) rispetto agli studenti non frequentanti (NF) (16,35% nel 2023-24), dato inferiore a quello di Facoltà (83,64% vs 88,18% nel 2023-24).

La percentuale dei questionari compilati in aula è stabile rispetto allo scorso anno (31,8 % vs 32,5% nel 2022-23, in tabella), e superiore al dato di Facoltà (31,8% vs 24,2 % di Facoltà nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame rimane prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	700	796	1061	1183	1207	Aula	31,8%
NF	143	122	172	184	236	Prenotazione Esame	68,2%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,06 nel 2023-24), in calo rispetto allo scorso anno (I-E, 3,12 nel 2022-23), e in generale nel quinquennio, mantenendo comunque un valore buono ( $\geq 3$ ). La soddisfazione scende anche

rispetto alla media di Facoltà (3,06 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento nel quinquennio costante (I-A), in lieve crescita (I-C) e in calo (I-D), sempre con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) ma mediamente inferiori alle medie di Facoltà (grafico).

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono un'adeguatezza della propria preparazione e una corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) costante nel quinquennio (I-A, 3,13 vs 3,10 nel 2022-23), e lievemente inferiore alla media di Facoltà, in crescita nel 2023-24 (I-A, 3,13 vs 3,21 di Facoltà nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) migliore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,27 vs 3,21 nel 2022-23), ma inferiore alla media di Facoltà in netta crescita (I-C, 3,27 vs 3,39 di Facoltà nel 2023-24). Anche l'apprezzamento del comportamento del docente diminuisce rispetto allo scorso anno (I-D, 3,36 vs 3,45 nel 2022-23), e scende sotto il dato medio di Facoltà (I-D, 3,36 vs 3,44 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, e l'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS. Si apprezza l'analisi disaggregata e critica, che ha individuato delle specifiche criticità in un numero limitato ma condizionante di insegnamenti. Si apprezza anche la proposta di azioni tempestive al fine di introdurre da subito azioni migliorative.

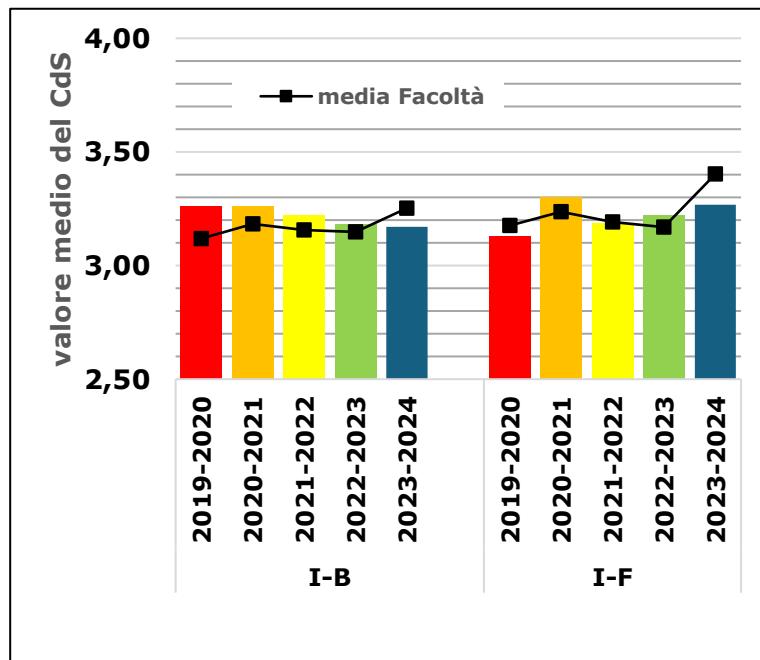
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie di miglioramento e di monitorare l'effetto, come proposto nel DARS-OPIS-2024 riguardo alcune criticità specifiche rilevate per alcuni insegnamenti.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, interrompe il trend leggermente negativo del quinquennio, stabilizzando il dato dello scorso anno (I-B, 3,17 vs 3,18 nel 2022-23), ma scende sotto la media di Facoltà (I-B, 3,17 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è evidente, in ripresa rispetto al passato (I-F, 3,27 vs 3,22 nel 2022-23), ma scende al di sotto della media di Facoltà (I-F, 3,27 vs 3,40 di Facoltà).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15.

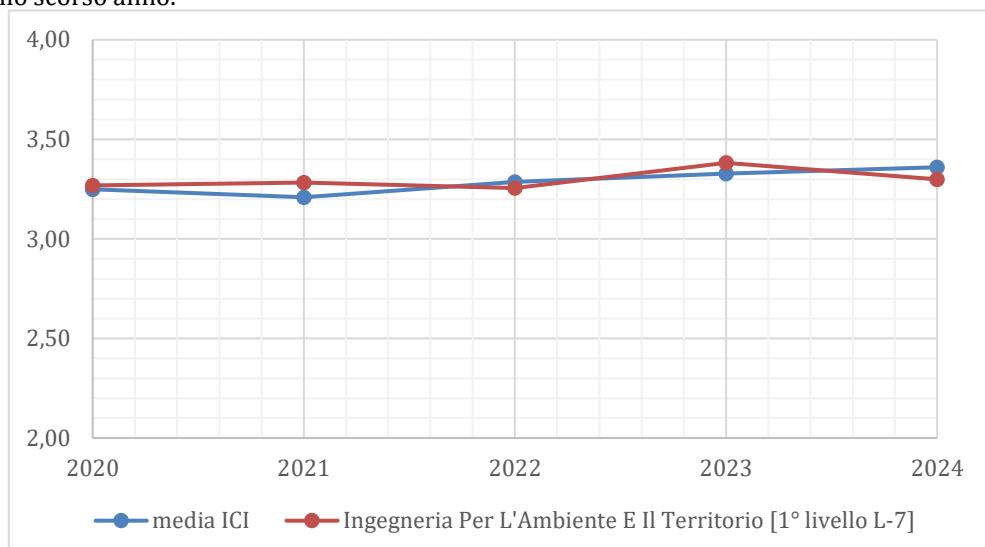
#### Proposte

Si propone di monitorare le specifiche criticità relative a singoli insegnamenti, come anche evidenziato nel DARS-OPIS-2024.

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

## Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, anche se con valori inferiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra valori in linea con la serie storica per il CdS, ma inferiori al risultato dello scorso anno.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono definite regole per eventuali prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno. I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Le analisi degli esiti delle prove di accertamento sono state effettuate dal CdS in fase di monitoraggio SMA, anche se l'analisi si è concentrata sul tasso di abbandono al primo anno.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 43% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Oltre il 65% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre quasi il 74% dei corsi rivela un indice di non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno si nota un lieve peggioramento della media dei voti con la media di Facoltà nonché un lieve miglioramento sia dell'indice dei promossi che di quello dei non promossi.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, evidenzia un insegnamento da attenzionare e nessuno particolarmente critico. Tali dati sono in miglioramento rispetto al 2023.

## Proposte

- Potenziare l'analisi a livello di CdS degli esiti delle prove di accertamento.
- Monitorare l'andamento della risposta alla domanda D9 nei questionari OPIS.

## Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo.

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti migliorativi. Il confronto è effettuato con il CdS di Napoli Federico II e Bologna.

L'attrattività con particolare riguardo all'indice iC00b ha subito nel corso degli anni forti oscillazioni. In

merito a questo valore desta preoccupazione la continua oscillazione che denota una situazione non sotto controllo. Una possibile motivazione addotta dalla CGAQ è proprio la commistione con l'Ingegneria Civile. Il numero di iscritti è in calo (da 306 nel 2022 a 276 nel 2023) anche se comunque rimane superiore alle altre medie di riferimento. In merito ai crediti maturati, l'indice inerente ai crediti maturati al primo anno (iC13) risulta critico ed inferiore a tutte le medie di riferimento. Con il fine di migliorare la situazione, da questo anno accademico 2024/2025, è stato attivato il Laboratorio di Matematica di cui sarà visibile l'efficacia dal prossimo monitoraggio annuale. L'indicatore iC16bis è in netto peggioramento rispetto allo scorso anno passando dal 38,4% al 20,5%. Questo ultimo risulta inferiore sia al CdS di Bologna (48,45%) e sia a quello di Napoli Federico II (39,28%). Azioni di miglioramento sono pertanto da considerarsi. In merito alla regolarità delle carriere, l'indice iC02 si mantiene su valori leggermente inferiori rispetto a Bologna e superiori rispetto all'ateneo di Napoli Federico II. L'iC02bis è comparabile con quello dell'università di Bologna e ben superiore all'università di Napoli Federico II. L'indice iC14 negli ultimi anni presenta una forte oscillazione. In merito all'internazionalizzazione, l'indicatore iC10 è fisiologicamente basso pur mostrando una crescita nel tempo. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la situazione è positiva e soddisfacente. In merito alla soddisfazione e occupabilità degli studenti, l'iC25 ha riportato un andamento altalenante negli anni precedenti facendo implementare azioni correttive al CdS. In rapporto di soddisfazione complessiva è al di sotto della media delle triennali di Facoltà e, per questa ragione, si necessita di un'azione migliorativa. Le azioni di miglioramento da intraprendere, in definitiva, sono tre. Per risolvere il problema riguardo il miglioramento degli immatricolati puri, si è intrapresa l'azione di profonda revisione dei contenuti da parte del CAD. Ci si aspetta un monitoraggio. Per quanto riguarda il miglioramento della fluidità delle carriere con la riduzione degli abbandoni è stato inserito un Laboratorio di Matematica da 3 CFU proprio in questo anno corrente, un tutoraggio su corsi di Analisi e di Geometria e tutoraggi di recupero da attivare a valle della sessione invernale per quegli studenti che non hanno superato i due esami nominati in precedenza. Per risolvere le problematicità del terzo aspetto, il miglioramento della soddisfazione complessiva sul corso, il presidente CAD ha già completato una revisione dell'ordinamento con lo scopo di aggiornare i contenuti del CdS e dovrà individuare, assieme alla CGAQ e alla Commissione Didattica, azioni di miglioramento per i singoli insegnamenti intervenendo sugli aspetti critici di ogni corso. In merito alle criticità non risolvibili a livello di corso di studio ma affrontabili dalla struttura didattica, la commissione ha sottolineato la non sufficienza degli spazi a disposizione degli studenti per lo studio condiviso e il tutoraggio. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. Non si suggeriscono azioni aggiuntive.

### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

#### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente sono chiare ed esaustive.

Nella parte relativa agli **Obiettivi della formazione** sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a orientamento professionale, con il coinvolgimento delle parti interessate, esterne al mondo accademico, per garantire ai laureati una formazione che risponda alle più ampie richieste della società e del mercato del lavoro. In particolare, sono stati consultati i collegi professionali del settore, anche in considerazione dei tirocini obbligatori che dovranno essere svolti dagli studenti. Il CAD ha istituito da oltre un decennio una Commissione per i Rapporti con l'Esterno.

Il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali e professionali dei laureati nonché le modalità di accesso al CdS, che prevede il numero programmato, gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale, sono ben descritti.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono riportati i collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 1325 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Permane la criticità sull'attrattività del lavoro nonché sulla regolarità delle carriere. Le azioni proposte nella SMA 2024 risultano adeguate sia per la fluidità che per la regolarità delle carriere. Viene introdotta anche un ulteriore azione per il miglioramento del livello di soddisfazione.

## PROFESSIONI TECNICHE PER L'EDILIZIA E IL TERRITORIO LP01

Denominazione CdS	Professioni Tecniche per l'Edilizia e il Territorio
Classe	LP01
Facoltà	Ingegneria Civile e industriale,
Dipartimento	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

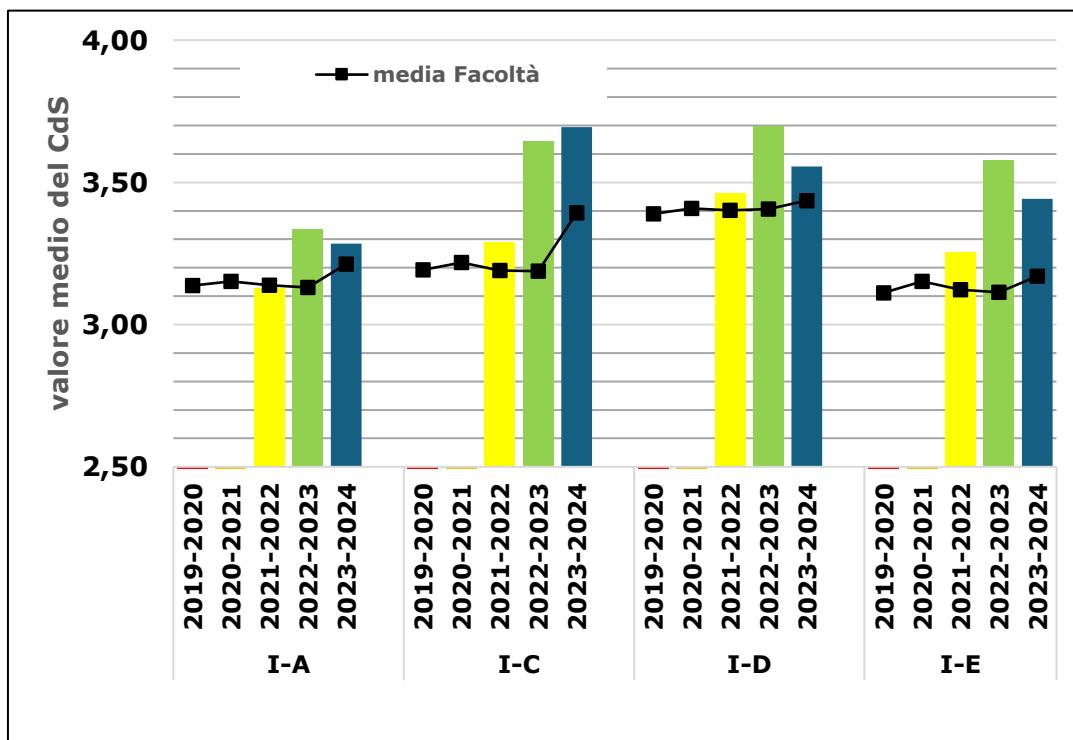
Professioni Tecniche per l'Edilizia e il Territorio è un corso di recente istituzione, che ha accolto sia nuovi studenti sia studenti provenienti dal CdS di Tecniche per l'Edilizia e il Territorio per la Professione del Geometra. Nell'A.A. 2021-2022 è stato acceso sia il 1<sup>o</sup> che il 2<sup>o</sup> anno.

Sono stati valutati 136 questionari, di cui 122 (89,71%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato stabile rispetto allo scorso anno (143 questionari totali nel 2022-23). E' stabile anche la percentuale degli studenti F (89,71% vs 89,51% nel 2022-23) rispetto agli studenti non frequentanti (NF) (10,29% nel 2023-24), in linea con il dato di Facoltà (89,71% vs 88,18% nel 2023-24).

La percentuale dei questionari compilati in aula è lievemente inferiore rispetto allo scorso anno (54,5% vs 59,4% nel 2022-23, in tabella), e decisamente superiore al dato di Facoltà (54,5% vs 24,2 % di Facoltà nel 2023-24). La compilazione in modalità Aula rimane prevalente.

CdS	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	103	128	122	Aula	54,4%
NF	18	15	14	Prenotazione Esame	45,6%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,44 nel 2023-24) in calo rispetto allo scorso anno (I-E, 3,58 nel 2022-23), ma ancora decisamente superiore alla media di Facoltà (I-E, 3,44 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un andamento mediamente costante (I-A e I-C) o in lieve calo (I-D) rispetto allo

scorso anno, con valori anche marcatamente (I-C) migliori delle medie di Facoltà.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono un'adeguatezza della propria preparazione e una corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) solo lievemente inferiore rispetto allo scorso anno (3,28 vs 3,34 nel 2022-23) e comunque migliore rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,28 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) in ulteriore crescita rispetto allo scorso anno (I-C, 3,69 vs 3,65 nel 2022-23) e decisamente migliore della media di Facoltà (I-C, 3,69 vs 3,39 nel 2023-24). Si osserva una flessione rispetto allo scorso anno riguardo l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,56 vs 3,70 nel 2022-23), pur rimanendo un dato superiore alla media di Facoltà (I-D, 3,56 vs 3,44 di Facoltà nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

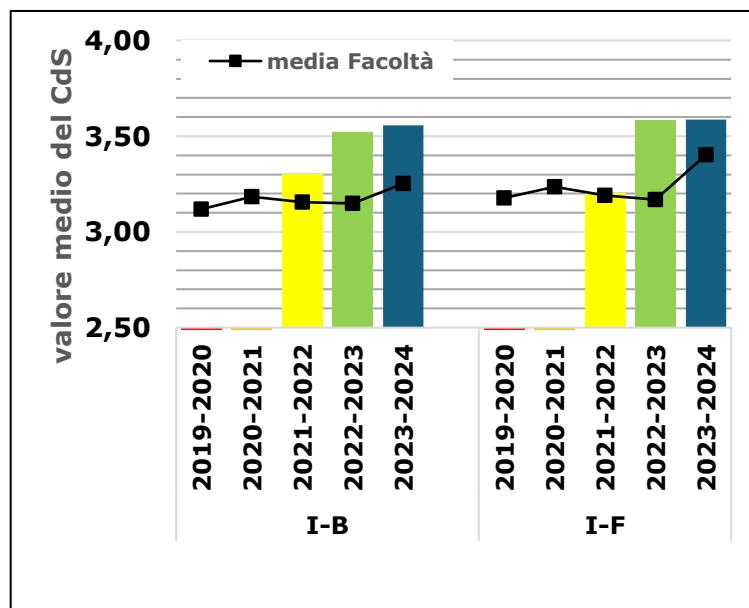
#### Proposte

Si propone di incentivare sempre la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel triennio 2021-22÷2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15). Sono riportati comunque i valori medi di Facoltà nel quinquennio 2019-20÷2023-24.



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, è ulteriormente migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,56 vs 3,52 nel 2022-23), e rimane superiore anche rispetto alla media di Facoltà (I-B, 3,56 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti, decisamente evidente, è confermato rispetto al passato (I-F, 3,59 vs 3,58 nel 2022-23), e resta migliore rispetto alla media di Facoltà (I-F, 3,59 vs 3,40 di Facoltà).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

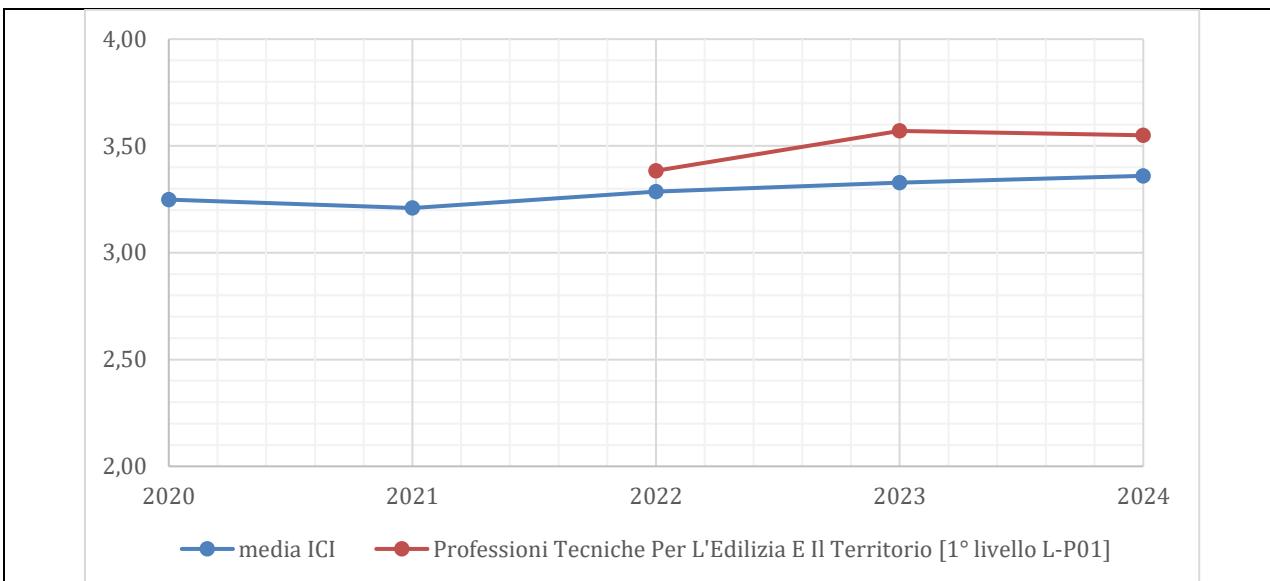
#### Proposte

Corso di recente attivazione, da monitorare. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

##### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori ben superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra tuttavia una leggera diminuzione rispetto allo scorso anno, anche se va evidenziato come la serie storica sia ancora troppo breve per essere statisticamente significativa.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono definite regole per eventuali prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, né di modalità di verifica non chiare, né di tempo di attesa dell'esito della prova scritta. Sono però pervenute, per un insegnamento, segnalazioni in relazione al ritardo nello svolgimento delle prove di esame. Il CdS è intervenuto sollecitando il docente titolare dell'insegnamento. Un problema simile era sorto anche lo scorso anno. Si suggerisce di verificare se il docente interessato è sempre lo stesso e di monitorare attentamente la corretta e tempestiva pubblicazione di appelli e/o lo svolgimento delle prove di esame nel periodo previsto dal calendario accademico.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Le analisi degli esiti delle prove di accertamento sono state effettuate dal CdS, individuando due insegnamenti sui quali si è agito per eliminare le criticità evidenziate.

Sottolineando che i dati si riferiscono ad un limitato numero di esami e sono perciò suscettibili di notevole variazione statistica, l'analisi dei dati mostra che il 75% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà, che l'indice dei promossi è superiore alla media di Facoltà, mentre l'indice di non promossi è inferiore alla media di Facoltà.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, non evidenzia insegnamenti da attenzionare né particolarmente critici. Considerando che lo scorso anno risultavano due esami particolarmente critici, sembra di poter dedurre che l'azione condotta dal CdS sia stata efficace.

### Proposte

- Monitorare attentamente la corretta e tempestiva pubblicazione di appelli e/o lo svolgimento delle prove di esame nel periodo previsto dal calendario accademico.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e Valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC00f immatricolati puri al CdS in oggetto, iC02bis Percentuale di

laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo.

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti migliorativi. Il confronto è effettuato con il CdS di Bologna, Brescia, L'Aquila e Napoli.

In merito all'attrattività la commissione osserva come gli iscritti tendano a rimanere legati al luogo di residenza per via della specificità del corso. Il numero di immatricolati puri è inferiore alle medie geografiche e nazionali. Il confronto con gli altri Atenei mostra che il numero di immatricolati puri (iC00b) del CdS Sapienza è inferiore solo a Brescia. Riguardo i crediti maturati gli indicatori presentano, complessivamente, valori positivi e in crescita rispetto allo scorso anno. In merito alla regolarità delle carriere si evidenzia un significativo incremento degli indicatori. L'internazionalizzazione è assente poiché non risultano studenti che abbiano conseguito CFU all'estero e non risulta che il CdS abbia erogato insegnamenti a studenti stranieri. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza, l'iC08 è in diminuzione, si dovrà monitorare l'indicatore in questione. L'indicatore iC19 è in decrescita rispetto allo scorso anno ed inferiore sia agli atenei non telematici di stessa area geografica e sia agli atenei non telematici sul territorio nazionale. Il confronto con gli altri Atenei mostra che l'indicatore iC19BIS del CdS Sapienza è superato solo da quello dell'Aquila. In merito ai dati sulla soddisfazione e sull'occupabilità i dati sono favorevoli per il CdS. Le azioni proposte per il miglioramento del CdS sono il contenimento dei ritardi nell'acquisizione dei CFU, l'aumento della percentuale di studenti che proseguono al secondo anno e l'aumento dell'attrattività del CdS. Per la prima si incentivano i docenti a far concludere l'esperienza d'esame nel corso del semestre dedicato introducendo gli esoneri e corsi di laboratorio. Per le ultime due proposte sono state già intraprese azioni migliorative che devono essere monitorate nei prossimi anni. La CGAQ segnala la ridotta numerosità delle aule adeguate e degli strumenti didattici. Viene segnalato che il ridotto numero di iscritti potrebbe essere collegato alla possibilità di iscriversi all'albo professionale dei Geometri e Geometri Laureati senza possedere una laurea. La commissione propone, come già nello scorso anno, l'azione di riorientamento verso questo CdS di studenti iscritti ai corsi di laurea di primo livello e a ciclo unico (esclusi quelli in lingua inglese) della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale e della Facoltà di Architettura che non hanno superato esami (o ne hanno superato al massimo uno) nell'ultimo anno accademico.

Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. Non si suggeriscono azioni migliorative aggiuntive.

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

##### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente sono chiare ed esaustive.

In particolare, nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** è indicato il percorso di consultazione con gli ambiti professionali ai quali è diretta la proposta formativa dei CdS, realizzato tramite il Protocollo di intesa FIGI - Facoltà di Ingegneria e Grandi Imprese. Sono altresì descritti il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali e professionali dei laureati nonché le modalità di accesso al CdS, che prevede il numero programmato (possesso di diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo; verifica delle conoscenze tramite test di ingresso, con la redazione di una graduatoria e l'eventuale attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi), gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale, aggiornate a giugno 2023.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 134 questionari aggiornati al 31.07.2023. L'opinione dei laureati non è stata rilevata, in quanto il CdS non ha ancora completato il primo ciclo.

Riguardo ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea.

**Proposte**

Si suggerisce di aggiornare la sezione "Contatti, servizi e strutture" nel portale, in quanto non molto dettagliata.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento****Analisi e Valutazione**

Corso di recente attivazione, le immatricolazioni sono in linea con quelle nazionali, si registrano miglioramenti negli indici critici evidenziati nella SMA 2023.

# SUSTAINABLE BUILDING ENGINEERING- INGEGNERIA PER L'EDILIZIA SOSTENIBILE

## L-23 (RIETI)UI

Denominazione CdS	Sustainable Building Engineering – Ingegneria per l'Edilizia Sostenibile (Rieti)
Classe	L-23
Facoltà	Ingegneria Civile e industriale
Dipartimento	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

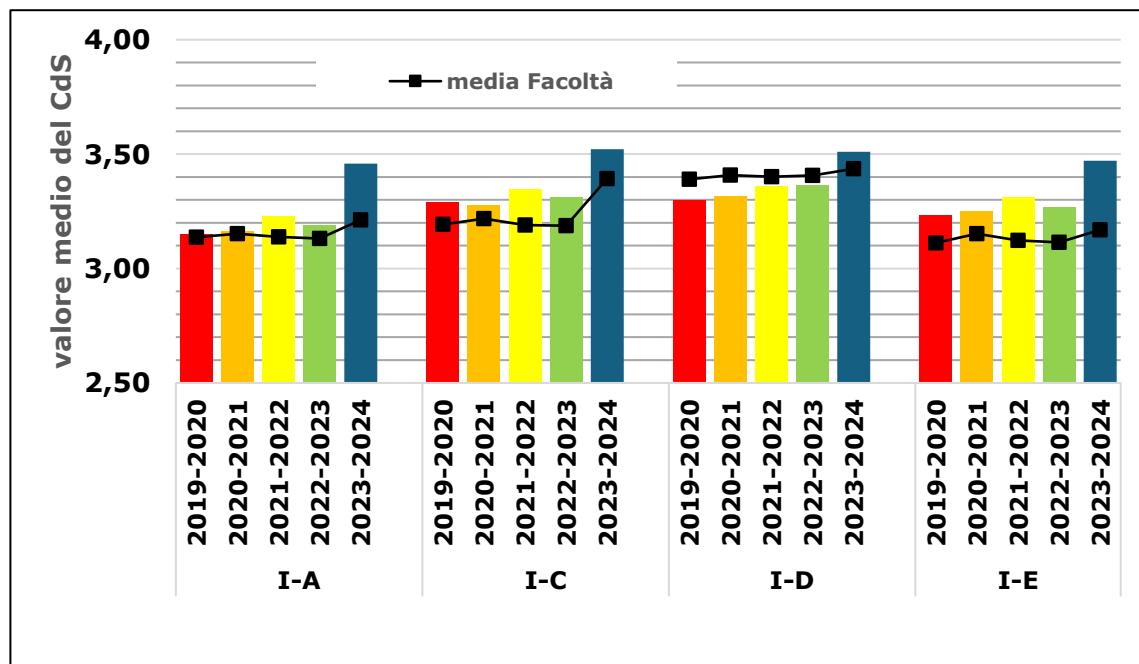
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 2239 questionari, di cui 1829 (81,69%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in ulteriore crescita rispetto allo scorso anno (1692 questionari totali nel 2022-23) e in generale nel quinquennio 2019-20÷2023-24. Anche il numero di studenti frequentanti (F) è in ulteriore crescita (81,69% vs 77,6% nel 2022-23) rispetto ai non frequentanti (NF) (18,31% nel 2023-24), e si avvicina al dato di Facoltà (81,69% vs 88,18% di Facoltà nel 2023-24).

8,3% (in tabella) è la percentuale dei questionari che sono stati compilati in aula, valore fortemente inferiore al dato di Facoltà (24,2%), ma si apprezza un primo miglioramento, in ripresa, rispetto allo scorso anno (0,9% nel 2022-23). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è fortemente prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	539	705	973	1313	1829	Aula	8,3%
NF	237	344	357	379	410	Prenotazione Esame	91,7%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,47 nel 2023-24) in decisa crescita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,27 nel 2022-23), rispetto al quinquennio, e rispetto alla media di Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un deciso miglioramento, a volte marcato (I-A, I-C), rispetto all'andamento costante nel quinquennio durante il quale si erano osservati valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e più o meno in

linea con le medie di Facoltà.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (I-A, 3,46 vs 3,19 nel 2022-23) che rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,46 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore sia rispetto allo scorso anno (I-C, 3,52 vs 3,31 nel 2022-23) sia rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,52 vs 3,39 nel 2023-24). Cresce anche l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,51 vs 3,36 nel 2022-23), con un valore medio che supera quello di Facoltà (I-D, 3,51 vs 3,44 di Facoltà nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

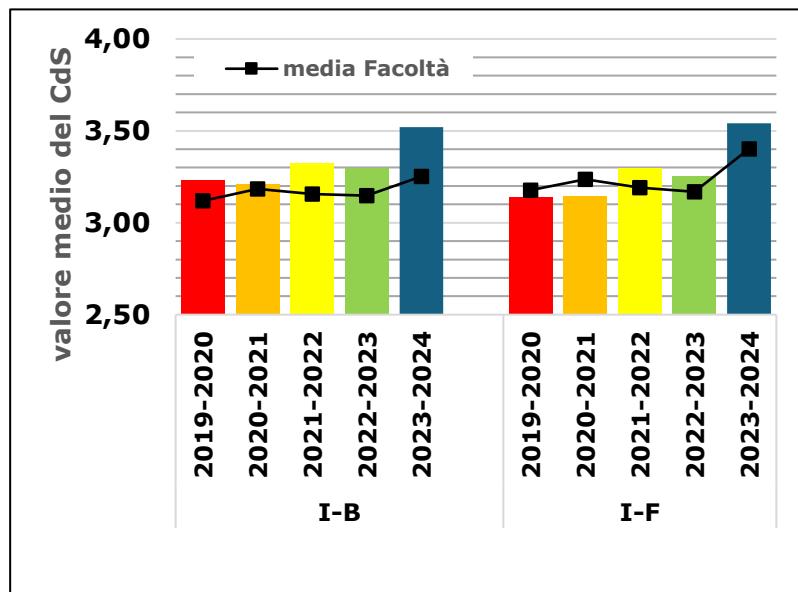
#### Proposte

Si propone di incentivare fortemente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, mediamente costante nel quinquennio e mediamente in linea con le medie di Facoltà, risulta in decisa crescita sia rispetto allo scorso anno (I-B, 3,52 vs 3,30 nel 2022-23) sia rispetto alla Facoltà (I-B, 3,52 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente rispetto al passato (I-F, 3,54 vs 3,25 nel 2022-23), con un dato migliore rispetto alla media di Facoltà (I-F, 3,54 vs 3,40 di Facoltà).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

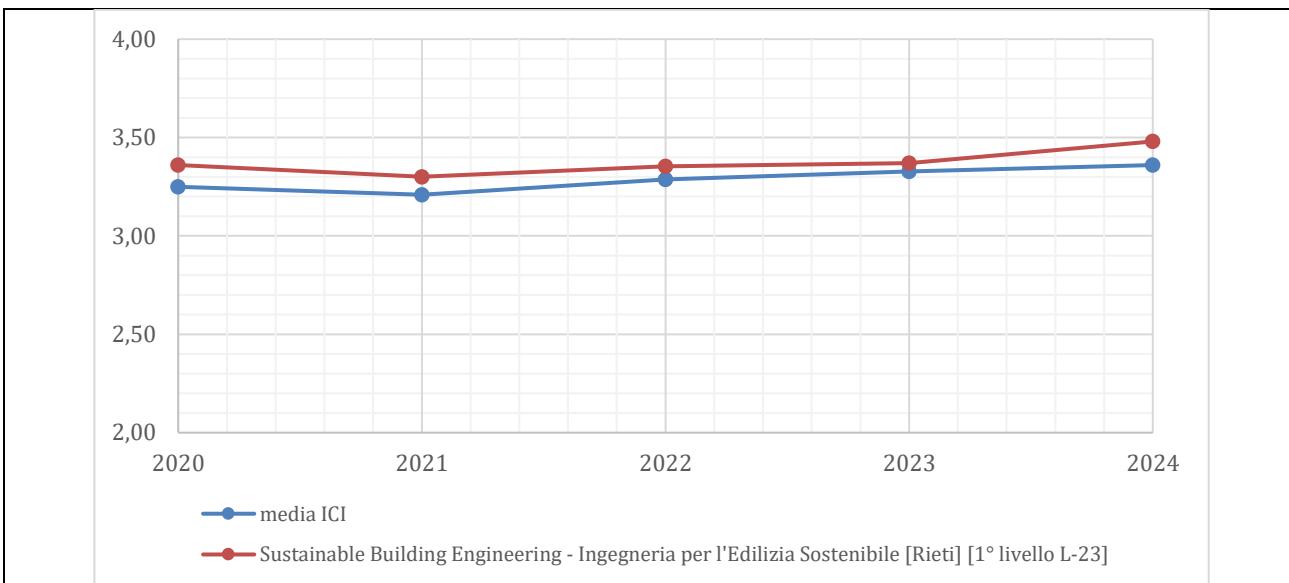
#### Proposte

Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

##### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come nell'ultimo anno vi sia stato un miglioramento sia in termini assoluti, sia in termini relativi.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Periodi e modalità delle prove intermedie sono definiti dal CdS.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Gli esiti delle prove di accertamento sono stati analizzati dal CdS e, da tale analisi, non sono emerse criticità.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 64% dei corsi riporta una media dei voti inferiore alla media di Facoltà. Oltre il 64% dei corsi ha un indice di promossi inferiore alla media di Facoltà, mentre oltre il 53% dei corsi rivela un indice di non promossi inferiore alla media di Facoltà. Gli indici sono essenzialmente stabili rispetto allo scorso anno.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne evidenzia nove da attenzionare, di cui quattro particolarmente critici. Tali dati sono essenzialmente stabili rispetto al 2023 ed evidenziano una situazione diffusa e perdurante, che probabilmente non è stata ancora colta dal CdS nelle proprie analisi. Si suggerisce di monitorare attentamente l'evoluzione degli indici dei promossi e dei non promossi per gli insegnamenti interessati.

### Proposte

- Monitorare attentamente l'andamento degli insegnamenti particolarmente critici e di quelli da attenzionare.
- Approfondire le analisi sugli esiti delle prove di accertamento a livello di CdS, introducendo indicatori quali l'indice dei promossi e l'indice dei non promossi.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e Valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC05 Rapporto studenti

regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC00a Avvi di carriera al primo anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS. Le analisi di confronto sono condotte rispetto gli altri due CdS della Sapienza e quelli di Tor Vergata, Chieti-Pescara e della Politecnica delle Marche. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, il iC00b è in lieve flessione mentre il iC00d continua a crescere arrivando a 348. In merito ai crediti maturati, la CGAQ sottolinea un iC13 con performance negative. La regolarità delle carriere è caratterizzata da un quadro positivo rispetto allo storico e rispetto alle medie di confronto. Abbandoni o passaggi ad altro CdS vedono un iC23 decisamente basso ed un iC24 pari al 35% ma ancora sotto alle medie di confronto. L'internazionalizzazione ha valori comparabili con le medie di confronto nonostante la maggior parte degli iscritti proviene da paesi extra-UE, questo conferma il carattere internazionale del CdS. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ segnala degli indicatori in crescita grazie alle politiche di reclutamento ma ancora molto bassi rispetto ai valori di riferimento. L'aumento degli iscritti porta con sé un incremento degli iC27 ed iC28. In merito a soddisfazione e occupabilità si delinea un quadro positivo fatta eccezione per il iC06 che subisce un calo portandosi sotto i valori di confronto.

Dalla sintesi della sezione dei confronti della SMA si evince come gli indici che rappresentano una maggiore criticità per il CdS sono iC08, iC19, iC27 e iC28. In merito alle azioni migliorative della SMA 2023 la CGAQ registra, a fronte di un innalzamento dei requisiti di ingresso, una riduzione del solo 13% del iC00b. In merito all'azione migliorativa riguardo la docenza si segnala l'aumento da 7 a 8 dei docenti di riferimento nelle materie di base e caratterizzanti. Permangono le criticità riguardanti la criticità delle carriere ma bisogna attendere un altro anno per vedere gli effetti dell'innalzamento dei requisiti d'ingresso. Le azioni migliorative proposte nell'anno 2024 riguardano la regolarità delle carriere e la qualità della docenza. La CGAQ suggerisce l'attivazione di bandi di tutoraggio per aiutare direttamente gli studenti nelle questioni legate alla didattica e un potenziamento della segreteria didattica per migliorare l'attività di monitoraggio della regolarità delle carriere. L'attivazione di un nuovo Centro servizi di Rieti, il CESARI, permetterà al CdS di sollecitare il centro e tutti i dipartimenti per rifornire la sede di Rieti di personale strutturato. In mancanza di un potenziamento delle risorse di Ateneo per l'assunzione di nuovi RTT, la CGAQ propone di ricorrere a contratti di docenza esterna con finanziamenti messi a disposizione dal Centro servizi CESARI e dalla Facoltà. La CGAQ segnala tra le problematiche non risolvibili a livello di CdS un problema di spazi nella sede di Rieti che danneggia la collettività studentesca ed il corpo docente. Inoltre, si ritiene necessario incentivare nuovi accordi con gli enti locali per la promozione della sede e per garantire una sostenibilità finanziaria integrativa alle attività didattiche e di funzionamento della sede. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

### Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

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

#### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso con 'La Società Consortile Sabina Universitas', gli Enti territoriali, la Camera di Commercio, gli Ordini Professionali, l'Associazione degli Industriali della provincia di Rieti. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con enti, istituzioni, aziende e altri soggetti pubblici o privati del settore. L'ultima è stata condotta il 28 aprile 2022.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS, (possesso di diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, con votazione non inferiore ad 805 GPA; livello B2 lingua inglese; verifica delle conoscenze tramite test di ingresso, con l'eventuale attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi), gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale, aggiornate a maggio 2023.

Relativamente all'**Esperienza dello studente**, sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del

corso, sulle aule e i laboratori e sulla città di Rieti che ospita il corso. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 1653 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Riguardo ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

#### **Analisi e Valutazione**

Si registra in generale una crescita del numero di immatricolati ed un trend positivo dell'attrattività del corso. Si sottolinea però il disagio associato al "cronico" ritardo con cui gli immatricolati arrivano in Italia, per difficoltà nell'ottenimento del visto di ingresso" per il quale si evidenzia l'urgente necessità di un'azione specifica da parte dell'Ateneo. Persistono criticità nella regolarità delle carriere mentre sembra superata la criticità sui tempi di completamento del percorso formativo.

## INGEGNERIA AERONAUTICA – AERONAUTICAL ENGINEERING LM-20

Denominazione CdS	Ingegneria Aeronautica – Aeronautical Engineering
Classe	LM-20
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Meccanica e Aeroespaziale

### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

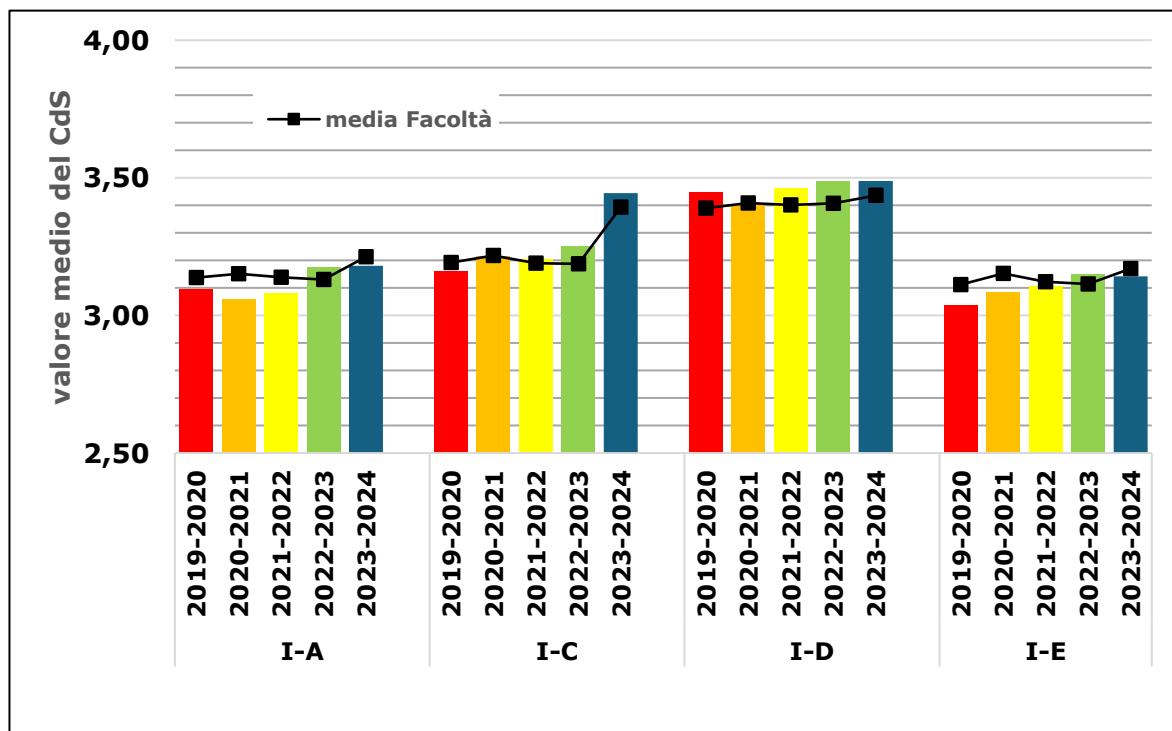
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 929 questionari, di cui 819 (88,16%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), confermando il trend positivo già osservato lo scorso anno (929 vs 826 nel 2022-23). Rimane stabile la percentuale degli studenti F (88,16% vs 88,01% nel 2022-23) rispetto ai non frequentanti (NF) (11,84% nel 2023-24), e in linea con il dato di Facoltà (88,18% nel 2023-24).

La percentuale dei questionari compilati in aula (29,8%, in tabella) è in ripresa, risultando migliore rispetto allo scorso anno (14,5% nel 2022-23) e lievemente migliore della media di Facoltà (24,2 % nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	645	648	738	727	819	Aula	29,8%
NF	101	49	86	99	110	Prenotazione Esame	70,2%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,14 nel 2023-24) costante rispetto allo scorso anno (I-E, 3,15 nel 2022-23) e mediamente nel quinquennio, scendendo in lieve difetto rispetto alla media di Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24). Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e mediamente in linea con le medie di Facoltà, con un miglioramento (I-C) marcato nel 2023-24. Con maggior dettaglio, la percezione di adeguatezza della propria preparazione e corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) risulta costante rispetto allo scorso anno (3,18 vs 3,17 nel 2022-23) e in

lieve calo rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,18 vs 3,21 nel 2023-24); gli studenti percepiscono invece una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente migliore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,44 vs 3,25 nel 2022-23) e si conferma lievemente migliore rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,44 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,49 nel 2023-24), costante nel quinquennio (I-D, 3,49 nel 2022-23) e lievemente superiore al dato di Facoltà (I-D, 3,49 vs 3,44 di Facoltà nel 2023-24). Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, l'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS, che condivide i punti di forza e di miglioramento.

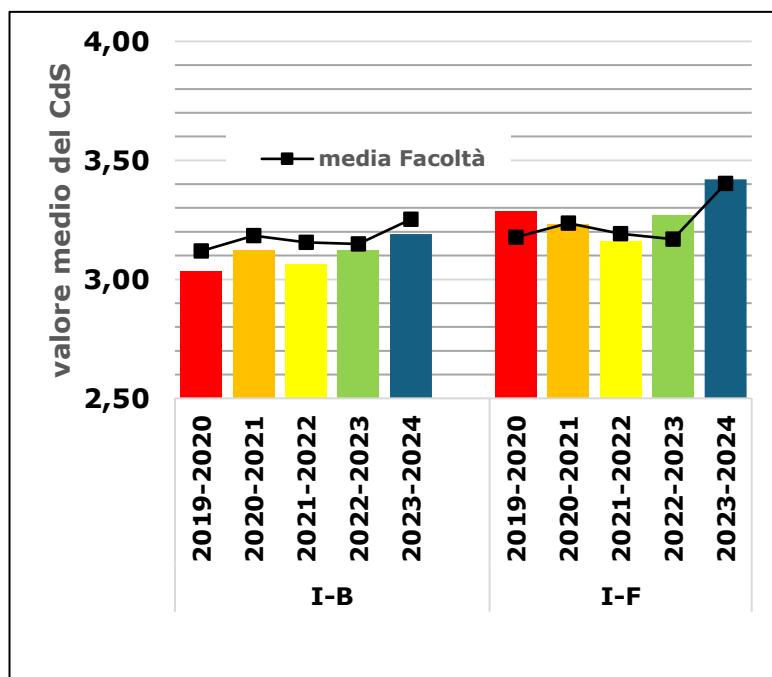
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto i miglioramenti proposti nel DARS-OPIS-2024 riguardo alcune criticità specifiche rilevate per alcuni insegnamenti.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, prosegue il trend positivo già osservato lo scorso anno (I-B, 3,19 vs 3,12 nel 2022-23), pur rimanendo lievemente inferiore alla media di Facoltà (I-B, 3,19 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente rispetto al passato (I-F, 3,42 vs 3,27 nel 2022-23) e in linea con la media di Facoltà (I-F, 3,42 vs 3,40 di Facoltà).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15.

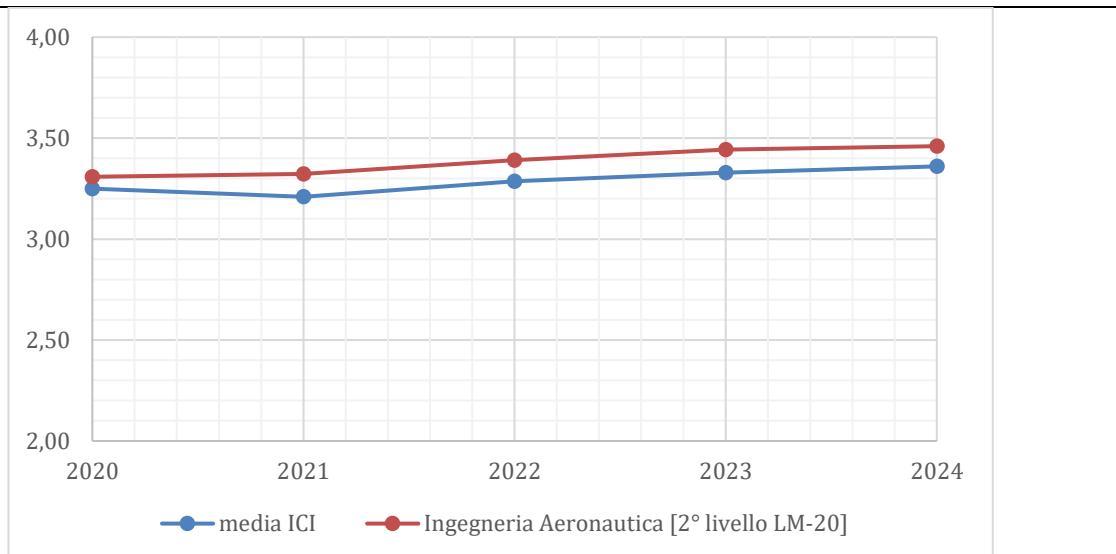
#### Proposte

Si propone di monitorare eventuali specifiche criticità relative a singoli insegnamenti, con particolare riguardo l'indicatore I-B.

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

##### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra un continuo miglioramento.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Per delibera del CAD, le prove intermedie non sono ammesse.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Sono invece pervenute segnalazioni legate alle modalità di verifica non chiare e al tempo di attesa dell'esito della prova scritta. Il CdS ha prontamente contattato i docenti interessati per risolvere le criticità emerse. Si suggerisce al CdS di monitorare i tempi di attesa dell'esito della prova scritta, dal momento che lo stesso problema era stato segnalato anche lo scorso anno.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS non ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 58% dei corsi riporta una media dei voti superiore alla media di Facoltà. Quasi l'83% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre oltre il 79% dei corsi rivela un indice di non promossi inferiore alla media di Facoltà. Tutti e tre gli indici appaiono in leggero peggioramento rispetto allo scorso anno. Si suggerisce di monitorare la situazione per comprendere se la variazione sia statisticamente rilevante oppure meno.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, ne mostra uno da attenzionare e nessuno particolarmente critico. Si suggerisce di monitorare l'esame evidenziato, in quanto lo stesso anche lo scorso anno presentava un indice dei promossi inferiore alla soglia.

### Proposte

- Avviare una analisi degli esiti delle prove di accertamento.
- Monitorare l'andamento dell'insegnamento da attenzionare in termini di indice dei promossi.
- Monitorare l'efficacia delle azioni intraprese per risolvere le problematiche relative al tempo di attesa dell'esito della prova scritta.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00d Iscritti, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di

riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS.

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti migliorativi. Il confronto è effettuato con il CdS del politecnico di Milano.

Riguardo l'attrattività viene segnalato un trend in crescita anche se inferiore alla media di Ateneo ma in linea con la media di area geografica. In merito ai crediti maturati, per quanto i valori dell'iC13 sono inferiori al dato nazionale. Il confronto con il PoliMi mostra che l'indice iC01 del MAER è stabile ma nettamente inferiore a quello del Politecnico mentre il divario dell'iC13 tra i due è diminuito da 20 a 8 punti percentuali. In merito alla regolarità delle carriere la CGAQ evidenzia che la percentuale di studenti che proseguono gli studi nel secondo anno del CdS registra una tendenza negativa seppur limitata in valori assoluti e la percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso registra un calo vistoso. L'indice iC22 è in decrescita negli ultimi anni. Quest'ultimo è un valore fluttuante sia per il MAER che per il PoliMi. Viene suggerito, per il secondo anno consecutivo, un rinnovato e più capillare intervento del CAD poiché vi è un numero di studenti fuoricorso in aumento. L' iC02 risulta inferiore per il MAER rispetto al PoliMi. In merito agli abbandoni la situazione è migliorata e il confronto con il PoliMi lo accerta. In merito all'internazionalizzazione, la CGAQ sottolinea come la mancanza di un curriculum in inglese limita gli studenti internazionali iscritti a poche unità, a differenza del CdS del Politecnico di Milano. Si fa tuttavia notare che gli indicatori ANVUR non consentono di rilevare il numero crescente di studenti stranieri che, grazie agli accordi ERASMUS, seguono per un semestre gli insegnamenti erogati in lingua inglese. Riguardo la qualità e la sostenibilità della docenza si nota un aumento delle ore di docenza a causa dell'accensione di nuovi insegnamenti per il percorso Gestione e operazioni nell'aviazione civile. Il CdS ha pensato come soluzione quella di affidare parte delle ore di docenza a docenti esterni, professionisti e dirigenti di enti aeronautici, sempre affiancati da docenti strutturati. L' iC19 è leggermente minore per il MAER rispetto a PoliMi. L'indicatore iC27 è inferiore ai dati di Ateneo e nazionali, seppur allineato ai dati di area geografica. Questo ultimo è nettamente maggiore per il PoliMi. In merito alla soddisfazione e occupabilità la situazione è stabile e soddisfacente. L'insoddisfazione del corso di studio è in calo ma superiore alla media di Ateneo. Le azioni maggiorative proposte riguardano la revisione dell'offerta formativa complessiva e dei singoli insegnamenti e la regolarizzazione delle carriere. Per la prima proposta maggiorativa devono essere attuate due azioni. La prima prevede la convocazione dei docenti di aree disciplinari vicine per discutere del monitoraggio e delle schede di insegnamento e la seconda è quella di consolidare l'evento annuale per gli studenti MAER in vista della compilazione dei percorsi formativi. Gli effetti di queste azioni saranno apprezzabili a partire dal prossimo biennio. Per la seconda proposta maggiorativa, si propone un confronto con il CORET di facoltà e di Ateneo per ottenere l'attribuzione stabile di fondi per il tutoraggio e parallelamente riflettere sul ruolo del CAD nella preparazione dei tutor di aula. È stato istituito il gruppo di lavoro 'gdl' con l'obiettivo di individuare e contattare gli studenti in grave ritardo aiutandoli ad individuare le difficoltà e le azioni di supporto. Gli effetti delle azioni saranno apprezzabili tra non meno di due anni.

La CGAQ segnala la carenza di fondi per il tutoraggio e ritiene che il CdS dovrebbe essere maggiormente pubblicizzato, in particolare il nuovo curriculum. In particolare viene consigliato di pubblicizzare maggiormente il curriculum di 'Gestione e operazioni nell'aviazione civile' poiché è unico nel panorama nazionale e i dati di occupabilità dei laureati dopo solo un anno dal titolo sono risultati ottimi. Si segnala inoltre la difficoltà di fruizione delle informazioni sugli insegnamenti come la scheda di insegnamento nel sito di Ateneo.

Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente maggiorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. Non vi sono proposte maggiorative da suggerire.

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

#### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Nella parte relativa agli **Obiettivi della formazione** sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro avvengono sia a livello di Facoltà sia a livello di CAD aerospaziale, attraverso iniziative programmate ed eventi speciali. Nel 2016 è stato istituito allo scopo il Focus Group Aziende Ingegneria Aerospaziale composto da rappresentanti del CAD e di società/enti attivi nel settore. Dall'a. a. 2016/17 il Focus Group promuove,

organizza e realizza moduli didattici da 1 CFU su temi concordati con il mondo del lavoro, inseribili nei curricula degli studenti come “Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro”.

Le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente descritte. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 735 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nella parte inerente ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui “dati di ingresso, percorso e uscita” degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all’efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

LA SMA 2024 riporta le stesse azioni della SMA 2023, le criticità evidenziate continuano a persistere, le azioni proposte sono adeguate e si suggerisce un costante monitoraggio dei risultati delle azioni stesse.

## INGEGNERIA BIOMEDICA LM-21

Denominazione CdS	Ingegneria Biomedica
Classe	LM-21
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria

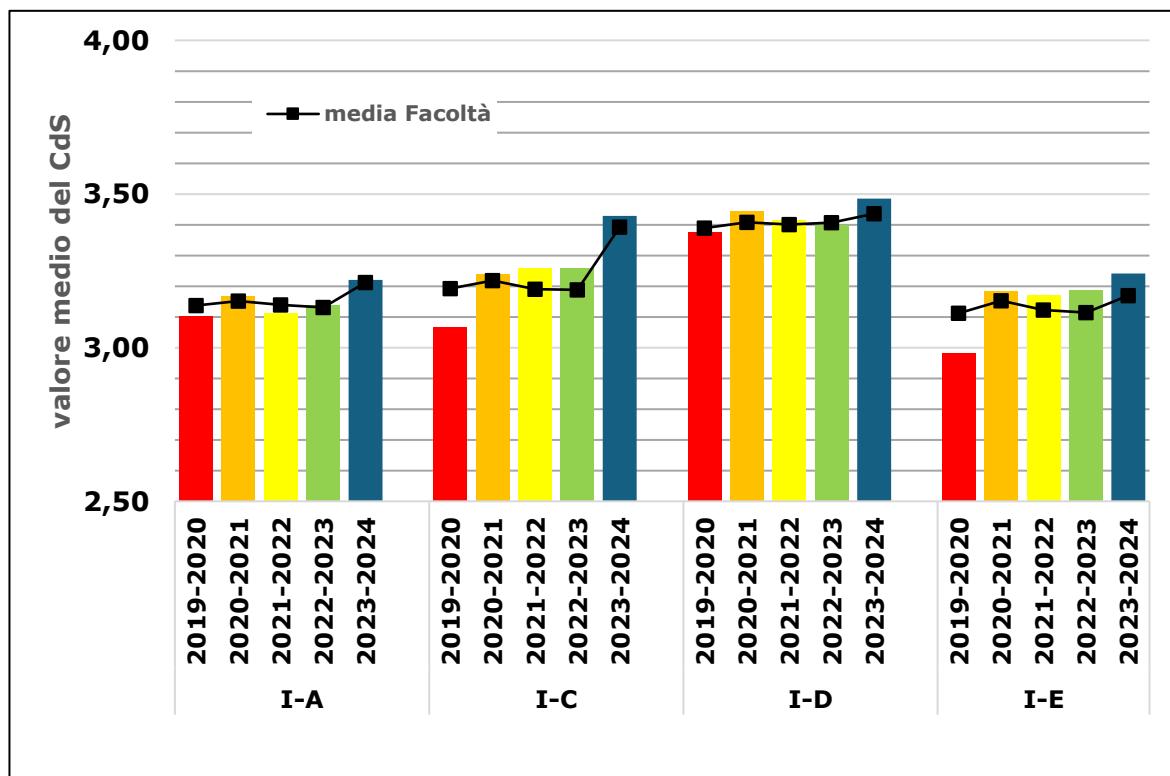
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1423 questionari, di cui 1180 (82,92%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), in calo rispetto allo scorso anno (1509 nel 2022-23), e in ulteriore calo rispetto al valore massimo osservato nel 2021-22. La percentuale degli studenti F è mediamente costante nel quinquennio (82,92% vs 85,61% nel 2022-23) rispetto ai non frequentanti (NF) (17,08% nel 2023-24), e lievemente inferiore rispetto al dato di Facoltà (82,92% vs 88,18% di Facoltà nel 2023-24). Il 23,3% (in tabella) dei questionari è stato compilato in aula, in calo rispetto allo scorso anno (29,6% nel 2022-23), ma in linea con la media di Facoltà (24,2% nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è fortemente prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	1112	1292	1426	1292	1180	Aula	23,3%
NF	217	253	290	217	243	Prenotazione Esame	76,7%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,24 nel 2023-24): prosegue il trend positivo dal 2020-21, con un valore medio migliore rispetto allo scorso anno (I-E, 3,19 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, e rispetto alla media di Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea con le medie di Facoltà, con miglioramenti (I-A, I-D) a volte marcati (I-C) nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) rispetto allo scorso anno (3,22 vs 3,14 nel 2022-23), e in linea con la media di Facoltà (I-A, 3,22 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,43 vs 3,26 nel 2022-23) e in linea con la media di Facoltà (I-C, 3,43 vs 3,39 nel 2023-24). Migliora anche l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,49 vs 3,40 nel 2023-24), lievemente migliore della media di Facoltà (I-D, 3,49 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS. L'analisi dei dati appare in generale coerente con quella della CPDS come valori medi del CdS; l'analisi disaggregata, con evidenza dei punti di forza e dei punti di miglioramento, andrebbe approfondita o riportata in maniera maggiormente approfondita.

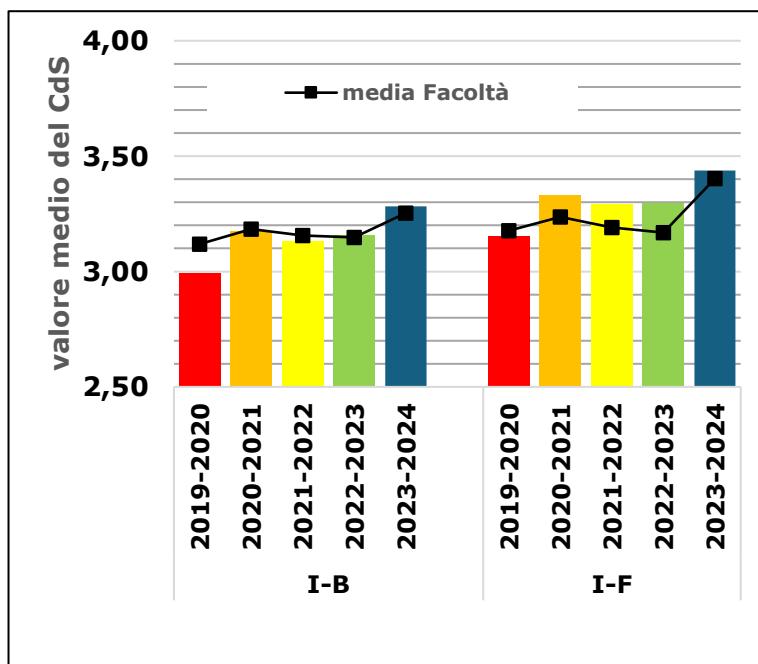
### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di condividere un DARS-OPIS-2024 più dettagliato.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, mediamente costante nel quinquennio e mediamente in linea con le medie di Facoltà, almeno dal 2019-20, è migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,28 vs 3,16 nel 2022-23), seguendo anche il miglioramento riscontrato in Facoltà (I-B, 3,28 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,44 vs 3,29 nel 2022-23) e si allinea con il dato di Facoltà (I-F, 3,44 vs 3,40 di Facoltà).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta l'analisi del blocco dei quesiti D12-15, coerente con quella della CPDS.

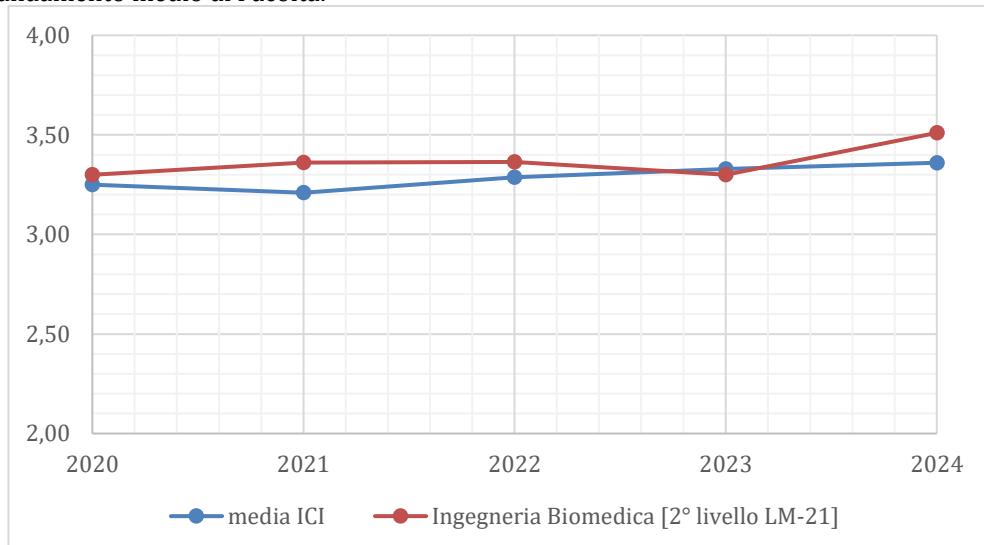
### Proposte

Si propone di condividere un DARS-OPIS-2024 più dettagliato.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra quest'anno un netto miglioramento rispetto agli anni scorsi, nonché rispetto all'andamento medio di Facoltà.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Inoltre, il CdS ha deciso regole per l'organizzazione delle prove in itinere affinché vengano effettuate senza disturbare il corretto svolgimento degli altri corsi.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Appare risolta la segnalazione emersa lo scorso anno relativamente al tempo di attesa dell'esito della prova scritta.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Le analisi degli esiti delle prove di accertamento sono affidate ai singoli docenti.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che quasi il 68% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà. Oltre il 93% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre quasi l'84% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Tutti e tre gli indici considerati sono stabili rispetto allo scorso anno.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, non evidenzia alcun insegnamento da attenzionare o particolarmente critico. Appare risolto il problema relativo all'esame con indice dei promossi sotto soglia che era stato evidenziato lo scorso anno.

### Proposte

- Avviare un monitoraggio dell'esito degli esami a livello di CdS.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00d Iscritti, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo.

Le analisi di confronto sono condotte rispetto al Politecnico di Milano e al Politecnico di Torino. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di attrattività descrivendo una situazione positiva. I numeri dei politecnici risultano più alti, segno di una diversa realtà industriale in cui sono immersi. In merito ai crediti maturati è descritto uno scenario positivo. La regolarità delle carriere vede gli indicatori stabili ed in linea con le medie nazionali, eccezion fatta per il iC22 calato sensibilmente nell'ultimo triennio. L'indicatore citato è al di sotto della media

nazionale ma potrebbe essere stato influenzato da un aumento del numero degli iscritti. La CGAQ pone quindi il iC22 sotto osservazione per i prossimi anni. I confronti mostrano valori migliori di Torino ma peggiori di Milano. Solo il iC22 è inferiore ai valori di entrambi i politecnici e si attesta attorno al 33%. L'internazionalizzazione soffre il confronto con le medie nazionali con un iC10 oscillante ma sempre sotto al 1%. Tale indicatore è cinque volte maggiore per i politecnici. In merito alla sostenibilità della docenza si osserva un iC08 stabile ma al di sotto della media nazionale di 15 punti percentuali. Gli altri indicatori sono sostanzialmente allineati con le medie nazionali. La CGAQ riscontra una mancanza di docenti di riferimento appartenenti ai SSD caratterizzanti ma sottolinea come alcuni docenti degli SSD caratterizzanti che insegnano nel CdS non sono di riferimento e dunque non rientrano nel iC08. Il confronto con i politecnici sottolinea le criticità del iC08 e vede il CdS con performance migliori dei iC27 e iC28, merito delle coorti più ridotte. Soddisfazione e occupabilità hanno valori buoni, in linea con le medie di Ateneo e nazionali. La soddisfazione è in linea con i politecnici. L'occupabilità è sostanzialmente in linea con il Politecnico di Torino. Il monitoraggio dei laureati in corso riscontra una prestazione negativa quando l'azione migliorativa proposta dalla CGAQ prevede un'analisi delle cause dei ritardi nelle lauree. L'obiettivo temporale di questo intervento è ravvicinato nel tempo e punta a Gennaio 2025. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative.

La CGAQ non rileva criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà o di Ateneo.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

##### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Nella Sezione **Obiettivi della formazione** sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro avvengono sia a livello di Facoltà sia a livello di CAD organizzando incontri specifici con Aziende del settore e Ordini professionali.

Sono ben descritte le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 1422 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nella sezione **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Viene evidenziato l'indicatore IC22 che ha subito una netta diminuzione (ritardi nei tempi di completamento del percorso). L'azione proposta è orientata all'analisi delle cause. Necessario monitoraggio e azioni specifiche una volta individuata la causa.

## INGEGNERIA CHIMICA – CHEMICAL ENGINEERING LM-22

Denominazione CdS	Ingegneria Chimica –Chemical Engineering
Classe	LM-22
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente

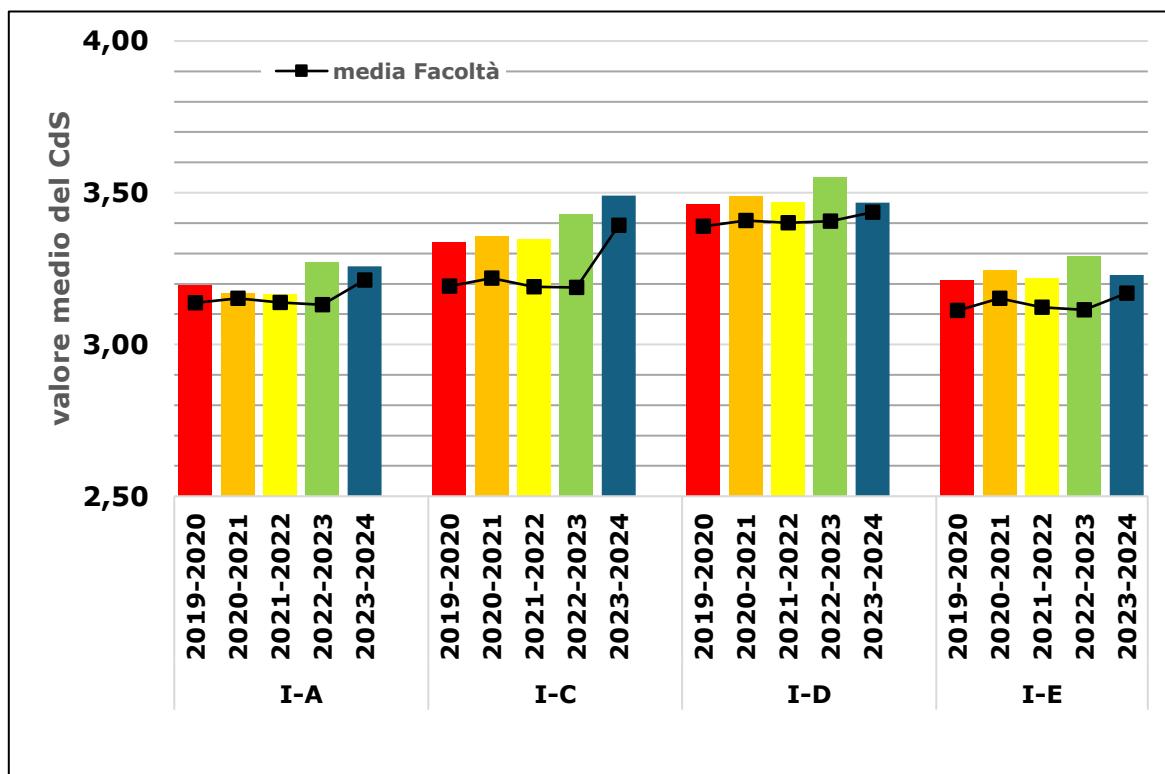
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 789 questionari, di cui 673 (85,29%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in ripresa rispetto allo scorso anno (747 questionari nel 2022-23) e al quinquennio. Anche la percentuale di studenti F è in risalita rispetto allo scorso anno (85,29 vs 83,26 nel 2022-23), rispetto ai non frequentanti (NF) (14,70% nel 2023-24), risultando il miglior dato nel quinquennio e avvicinandosi al dato di Facoltà (88,18% nel 2023-24). Il 17,6% (in tabella) dei questionari è stato compilato in aula, dato costante rispetto allo scorso anno (16,2%) e inferiore alla Facoltà (24,2 %). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è fortemente prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	566	817	698	622	673	Aula	17,6%
NF	122	153	126	125	116	Prenotazione Esame	82,4%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,23 nel 2023-24), con un valore che si riallinea con quelli del quinquennio, in lieve calo rispetto allo scorso anno (I-E, 3,29 nel 2022-23). Resta comunque migliore rispetto alla media di Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale nel quinquennio costante (I-D), o in crescita (I-A, I-C),

con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea con la Facoltà se non migliori.

Con maggior dettaglio, gli studenti confermano la percezione di adeguatezza della propria preparazione e di corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A), con valore costante rispetto allo scorso anno (3,26 vs 3,27 nel 2022-23) e lievemente migliore rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,26 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) in crescita rispetto allo scorso anno (I-C, 3,49 vs 3,43 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, e rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,49 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,47 nel 2023-24), che sebbene in calo rispetto allo scorso anno (3,55 nel 2022-23) rimane in linea con i valori del quinquennio e della Facoltà (I-D, 3,47 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, l'analisi dei dati appare coerente con quella qui riportata dalla CPDS.

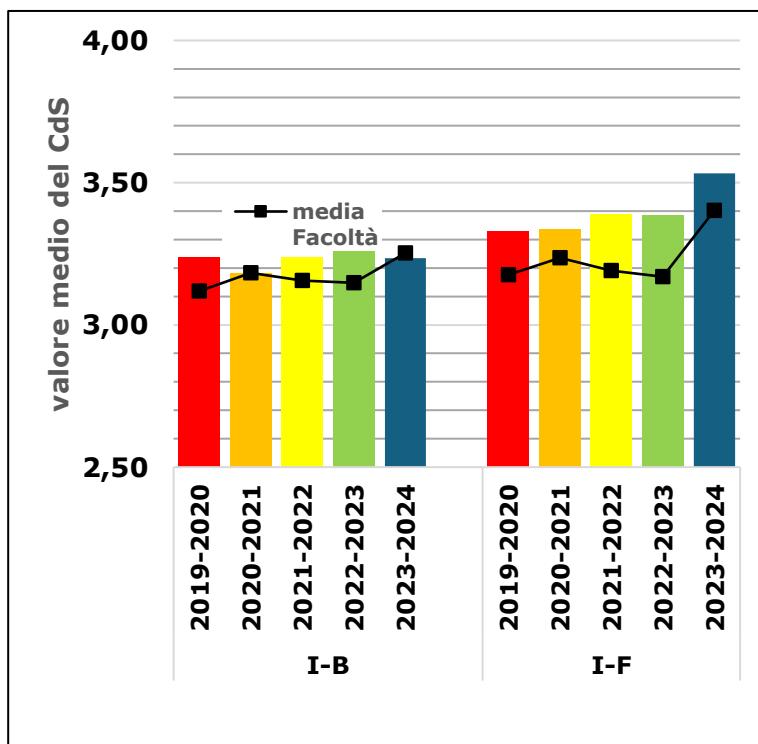
#### Proposte

Si propone di incentivare fortemente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, proponendo azioni migliorative per eventuali specifiche criticità, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



Si conferma la soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS (I-B, 3,23 vs 3,29 nel 2022-23), costante nel quinquennio e mediamente in linea con le medie di Facoltà (I-B, 3,23 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,53 vs 3,40 nel 2022-23) sia rispetto alla media di Facoltà (I-F, 3,53 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'analisi coerente con quella della CPDS.

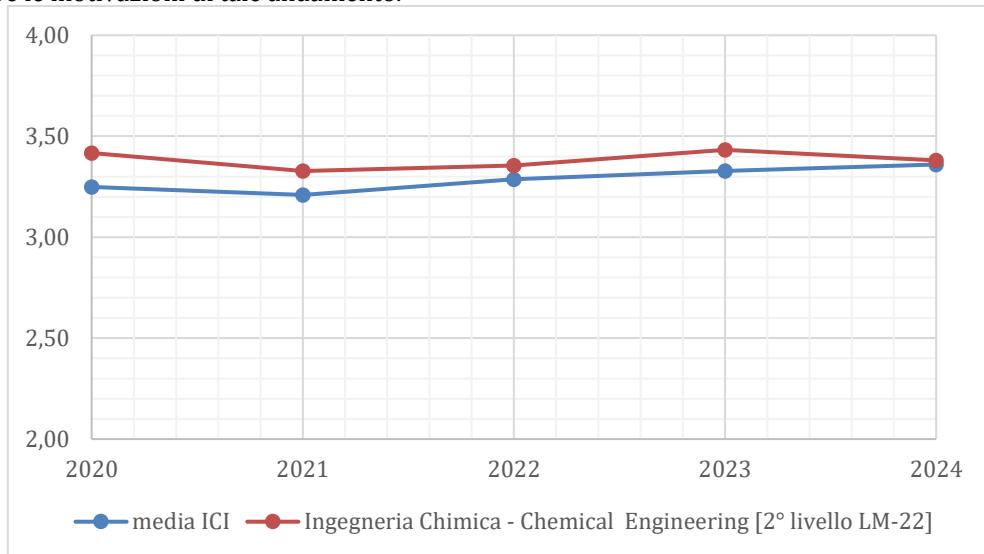
#### Proposte

Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, con proposte di azioni migliorative relativamente a specifiche criticità, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

## Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori in linea con la media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia in leggero miglioramento in termini assoluti, anche se – in termini relativi – meno di quanto avvenga in media nella Facoltà. Si suggerisce di approfondire le motivazioni di tale andamento.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono definite regole per eventuali prove intermedie, a cui peraltro non si fa generalmente ricorso.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno. I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS non ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 47% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Oltre il 76% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre oltre il 73% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno appaiono in peggioramento l'indice relativo alla media dei voti e quello dei promossi. Si suggerisce di iniziare un monitoraggio su detti indici.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, non evidenzia alcun insegnamento da attenzionare o particolarmente critico. Tali dati sono in linea con quelli dello scorso anno.

## Proposte

- Approfondire le motivazioni dell'andamento delle risposte alla domanda D9 del questionario OPIS.
- Avviare un monitoraggio dell'esito degli esami a livello di CdS.
- Monitorare l'indice relativo alla media dei voti e l'indice dei promossi

## Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00d Iscritti, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di

studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC26bis Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS. Le analisi di confronto sono condotte rispetto agli Atenei di L'Aquila, Napoli Federico II, Pisa, Roma Campus Biomedico, Bologna ePadova. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, la situazione è sostanzialmente positiva. Il CdS sta uscendo dal transitorio causato dall'introduzione del numero chiuso nella laurea triennale di Ingegneria Chimica. Il numero degli studenti stranieri in ingresso resta basso a causa della difficoltà riscontrata dagli studenti internazionali nell'ottenere i visti in tempi ragionevoli. Il CdS ha un numero di studenti molto minore rispetto a Napoli, Padova e Bologna ma maggiore degli altri Atenei di confronto. In merito ai crediti maturati, tutti gli indicatori sono in aumento. I crediti maturati sono in linea o migliori rispetto agli Atenei presi a confronto. La regolarità delle carriere subisce un brusco calo del iC02 difficilmente spiegabile viste le performance degli indicatori sui crediti maturati. Anche il iC17 e il iC22 sono in calo. Le motivazioni che il CAD ha individuato a spiegazione di questo trend appaiono ragionevoli. La regolarità delle carriere deve essere monitorata nei prossimi anni. Il iC17 è inferiore rispetto a quello di L'Aquila, Padova e Campus Biomedico. Il iC22 è peggiore rispetto a tutti gli Atenei di confronto con eccezione di Pisa. Gli abbandoni sono in valore assoluto trascurabili. L'internazionalizzazione vede gli indici iC10, iC11 e iC12 in calo. Una motivazione potrebbe essere l'interruzione del curriculum in inglese. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ descrive una situazione positiva con solo una lieve crescita degli iC27 e iC28 che erano già al di sopra delle medie di confronto. Il iC27 è inferiore a quello di Pisa, Napoli, Padova e Bologna, mentre il iC28 rimane inferiore a Bologna e Padova. Soddisfazione e occupabilità vedono aumentare gli indici di soddisfazione ma allo stesso tempo una riduzione del iC26. Si osserva anche un leggero calo del rapporto di soddisfazione complessiva e un lieve aumento del IIC. La soddisfazione è inferiore rispetto agli Atenei di confronto fatta eccezione per Pisa. Il iC26 è inferiore a L'Aquila, Bologna e Padova. L'azione migliorativa proposta dalla CGAQ sulla fluidità delle carriere prevede l'individuazione degli studenti con matricola più vecchia e l'affiancamento di un docente "tutor" per pianificare la restante parte delle carriere, eventualmente indirizzando lo studente verso un percorso part-time. Inoltre, si propone di invitare i docenti a dedicare tempo durante i corsi ad illustrare alcuni temi di ricerca per le tesi di laurea così da aumentare la coscienza degli studenti in merito ai tempi e alla mole di lavoro richiesta. Tra le problematiche non risolvibili a livello di CdS vengono segnalate la lentezza dei processi di immatricolazione degli studenti internazionali e la mancanza di spazi adatti allo studio, problematica portata alla CdS dagli studenti stessi. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente maggiorative. La CGAQ non rileva criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà o di Ateneo. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

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

##### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Al fine di definire gli **Obiettivi della formazione**, nella relativa sezione sono indicate le consultazioni avviate fin dal 2006 con le aziende che avvengono a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa Figi per sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione e delle professioni è costantemente aggiornata dal CAD, principalmente organizzando per docenti e studenti con cadenza circa bi-riennale giornate di confronto con le Associazioni di categoria (AIDIC, Associazione Italiana degli Ingegneri Chimici). Il CAD organizza anche seminari tecnici in collaborazione con le aziende portatrici di interesse.

Le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente descritti. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono riportati i link alle pagine web in cui sono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 711 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nella sezione **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui “dati di ingresso, percorso e uscita” degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all’efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

**Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente le informazioni riportate nella SUA.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Nella SMA 2023 l’attrattività risultava come critica, nella SMA 2024 si evidenziano come criticità la fluidità delle carriere e i tempi per completare il percorso formativo. La azioni proposte sono adeguate.

## INGEGNERIA CIVILE LM-23

Denominazione CdS	Ingegneria Civile
Classe	LM-23
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica

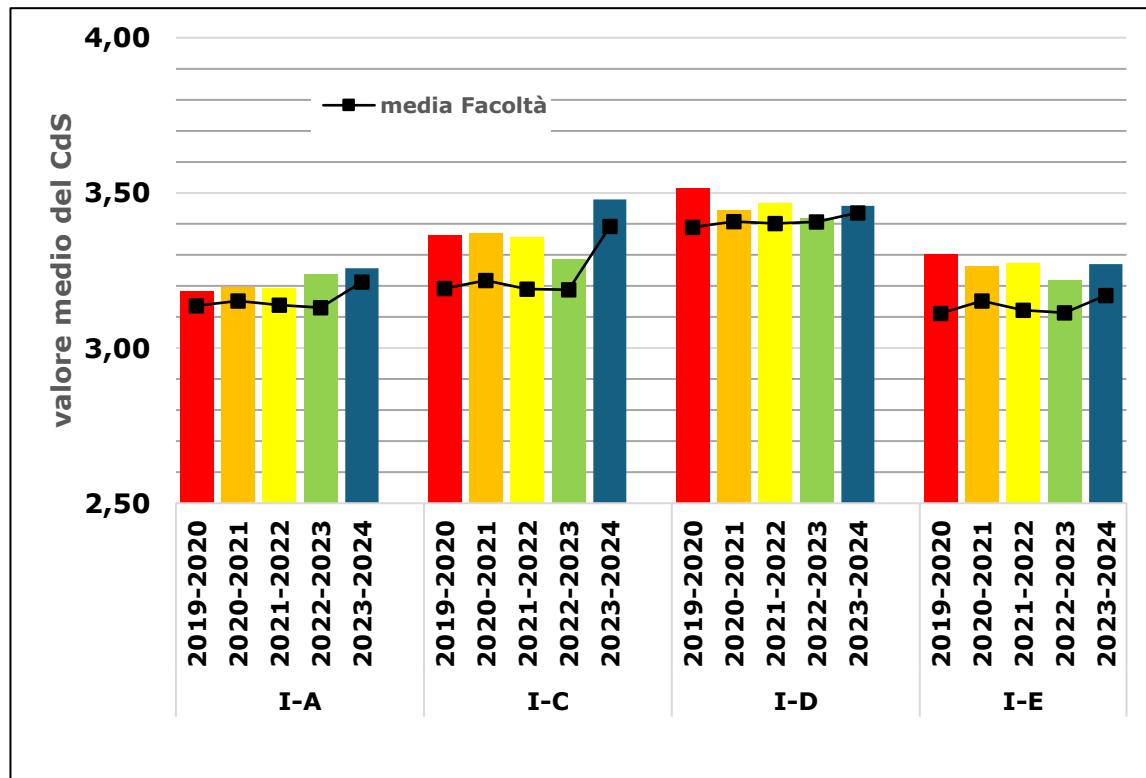
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 657 questionari, di cui 550 (83,71%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), in ripresa rispetto allo scorso anno (533 questionari totali nel 2022-23). In calo risulta invece la percentuale degli studenti F rispetto allo scorso anno (83,71% vs 89,31% nel 2022-23) e al quinquennio in generale (con 16,29% percentuale degli studenti non frequentanti (NF)), e inferiore anche al dato di Facoltà (88,18% nel 2022-23). Diminuisce anche la percentuale dei questionari compilati in aula (30,6% vs 38,1% nel 2021-22, in tabella), rimanendo comunque sopra la media di Facoltà (24,2%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	507	678	587	476	550	Aula	30,6%
NF	82	101	72	57	107	Prenotazione Esame	69,4%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,27 nel 2023-24), in lieve risalita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,22 nel 2022-23), mediamente costante nel quinquennio, e costantemente migliore della media di Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea con le medie di Facoltà (I-A, I-D) se non superiori (I-C).

Con maggior dettaglio, gli studenti confermano di percepire una buona adeguatezza della propria preparazione e una buona corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) rispetto allo scorso anno (I-A, 3,26 vs 3,24 nel 2022-23), in linea con la media di Facoltà (I-A, 3,26 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,48 vs 3,29 nel 2022-23) e lievemente migliore rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,48 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,46 vs 3,42 nel 2022-23), in linea con la Facoltà (I-D, 3,46 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS. L'analisi generale appare coerente con quanto rilevato dalla CPDS. Si apprezza l'analisi disaggregata, con evidenza dei punti di forza, criticità specifiche e relativi punti di miglioramento.

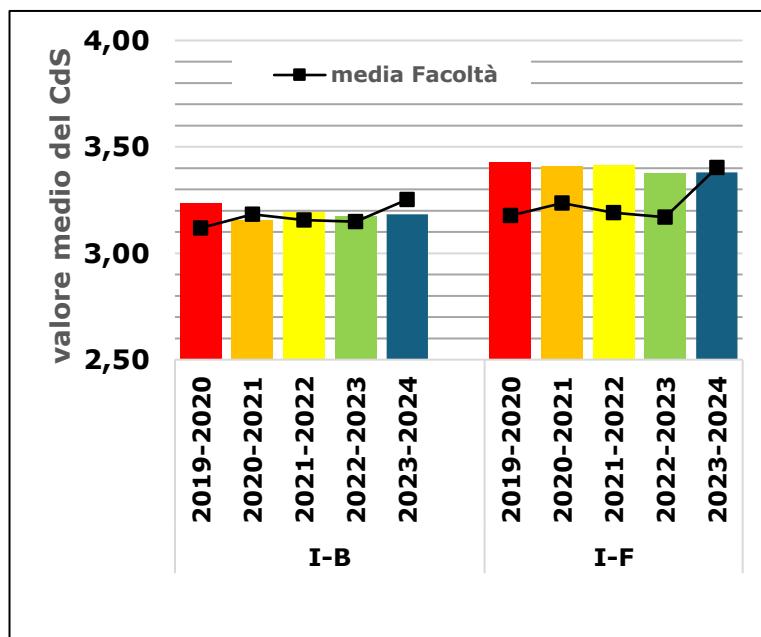
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto i miglioramenti proposti nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, risulta mediamente costante, con valori sempre buoni ( $\geq 3$ ), nel quinquennio e rispetto allo scorso anno (I-B, 3,18 vs 3,17 nel 2022-23), sebbene in lieve ritardo rispetto al miglioramento osservato in Facoltà nel 2023-24 (I-B, 3,18 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è costante nel quinquennio, con un valore (I-F) pari a 3,38 vs 3,38 nel 2022-23, in linea con il dato di Facoltà (I-F, 3,38 vs 3,40 di Facoltà).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15.

#### Proposte

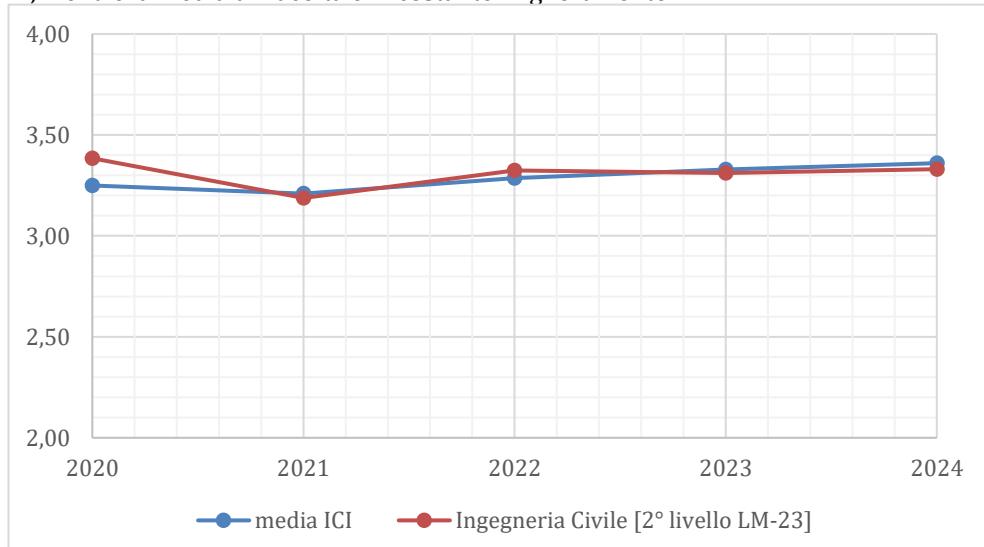
Si propone di monitorare eventuali specifiche criticità e valutare strategie di miglioramento, come anche evidenziato nel DARS-OPIS-2024.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori in linea con la media di

Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia stabile in termini assoluti negli ultimi tre anni, mentre la media di Facoltà è in costante miglioramento.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono previste prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento evidenziando criticità in alcuni esami del primo anno e, di conseguenza, ha contattato i docenti interessati.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 52% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Oltre il 78% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre l'87% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno appaiono in peggioramento l'indice relativo alla media dei voti e quello dei promossi. Si suggerisce di iniziare un monitoraggio su detti indici.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, non evidenzia alcun insegnamento da attenzionare o particolarmente critico. Tali dati sono in linea con quelli dello scorso anno.

#### Proposte

- Approfondire le motivazioni dell'andamento delle risposte alla domanda D9 del questionario OPIS.
- Monitorare l'indice relativo alla media dei voti e l'indice dei promossi

#### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00d Iscritti, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare. Le analisi di confronto sono condotte rispetto agli Atenei di Bologna, Napoli, Milano e di Torino. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, gli avvi di carriere decrescono e sono

minori rispetto agli Atenei di confronto. Diminuisce il numero di iscritti, tendenza comune in tutti gli Atenei di riferimento. In merito ai crediti maturati, iC13 e gli iC16 mostrano valori inferiori alle medie di confronto e rappresentano una delle maggiori criticità del CdS. Non ci sono dati disponibili per il confronto con gli altri Atenei. La regolarità delle carriere risulta un aspetto critico per il CdS il iC02 è decisamente basso e molto al di sotto dei valori di confronto. Considerazioni analoghe possono essere riferite al iC02bis. Le performance degli iC17 e iC22 contribuiscono a definire la regolarità delle carriere l'aspetto più critico per il CdS. Viene segnalata l'indisponibilità dei dati per eseguire un confronto con gli Atenei di riferimento. L'internazionalizzazione è in linea con quella degli altri corsi di laurea triennale, la CGAQ suggerisce un'azione da parte del CdS per agevolare la redazione dei piani di studio per gli scambi con l'estero. Viene segnalata l'indisponibilità dei dati per eseguire un confronto con gli Atenei di riferimento. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ descrive una situazione pienamente soddisfacente con valori al di sopra delle medie di confronto. Soddisfazione e occupabilità vedono valori di soddisfazione stabili fatta eccezione per il RS che ha tendenza fortemente decrescente. Il iC25 cresce mostrando una ripresa del mercato del lavoro. L'azione migliorativa proposta dalla CGAQ a valle della SMA 2023 riguardo la riduzione degli dei tempi di laurea prevede azioni a partire da Gennaio 2024 da implementare nell'anno accademico 2024-2025, non è presente alcun commento aggiuntivo. L'azione migliorativa riguardante l'incremento dell'attrattività del CdS della SMA 2023 prevedeva una fase di analisi ed una revisione del percorso formativo, in aggiunta l'attivazione di accordi di doppio titolo e la pubblicizzazione del CdS. Queste azioni dovevano essere implementate a partire dall'anno accademico 2024-2025 ma non è presente alcun commento. Non è presente nessuna nuova azione migliorativa. La CGAQ sostiene che se l'Ateneo fornisse maggiori risorse di personale il CdS potrebbe affrontare meglio le esigenze formative e recuperare le carenze manifestate dagli studenti nella preparazione in ingresso. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva. Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ abbastanza completa.

#### **Proposte**

Si chiede alla CGAQ di integrare l'analisi del prossimo anno aggiungendo confronti con gli altri atenei dove non presenti nella SMA 2024 e individuando delle azioni migliorative da intraprendere riguardo le criticità del CdS.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

#### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli **Obiettivi della formazione**, all'**Eperience dello studente** e ai **Risultati della formazione** sono chiare ed esaustive.

Nella Sezione Consultazioni con le organizzazioni rappresentative sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. La consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo della Produzione, dei Servizi e delle Professioni è costantemente aggiornata dal CAD, principalmente nella forma di incontri annuali.

Le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente descritti. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Sono inoltre inseriti dati sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 486 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nel quadro C, che riguarda i Risultati della formazione, sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Non ci sono azioni previste per il 2024. Rimanda agli obiettivi della SMA 2023 probabilmente ancora sotto monitoraggio.

## INGEGNERIA DELL'AMBIENTE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE LM-35 (LATINA)

Denominazione CdS	Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile (Latina)
Classe	LM-35
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente

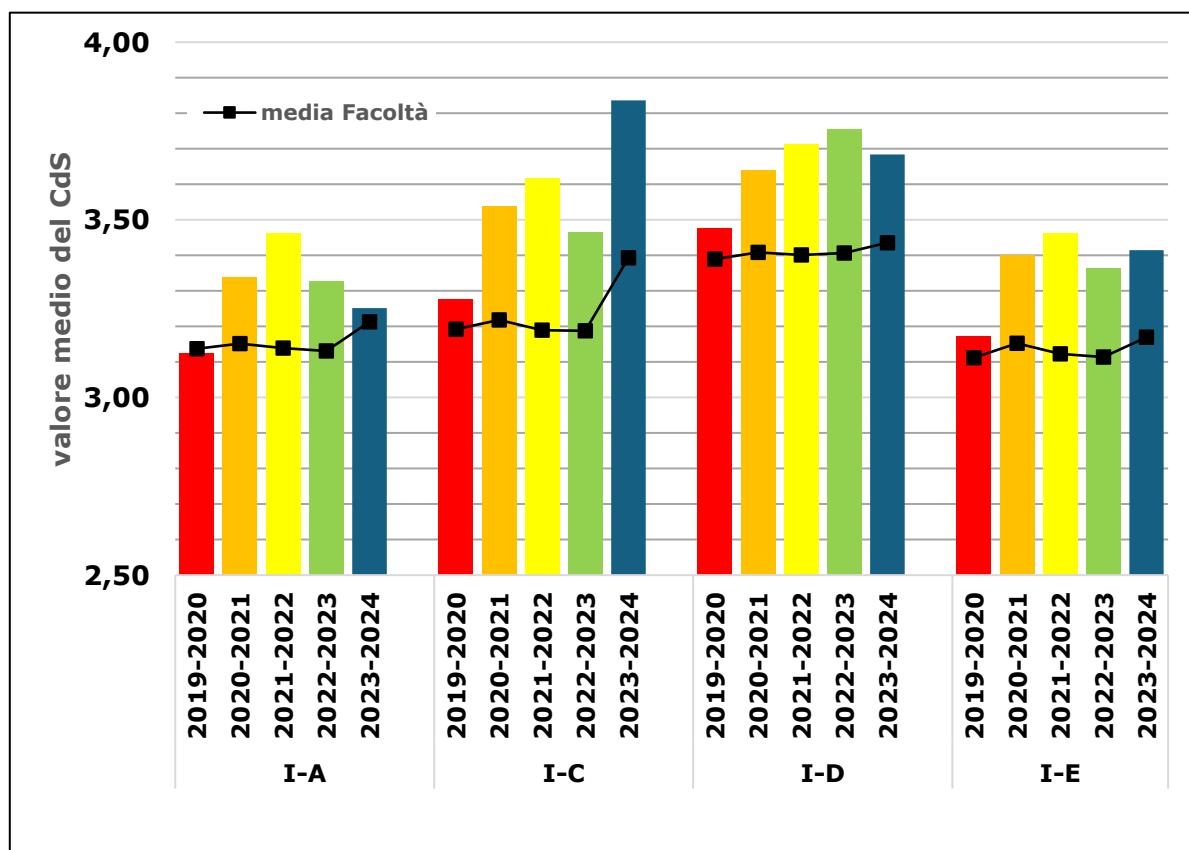
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 56 questionari, di cui 53 (94,64%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), già in forte calo nel quinquennio, sebbene costante rispetto allo scorso anno (59 questionari totali nel 2022-23). La percentuale di studenti F resta molto elevata (94,64% vs 88,18% di Facoltà nel 2023-24). La percentuale di questionari compilati in aula è in calo rispetto allo scorso anno (23,2% vs 30,5% nel 2022-23) sebbene in linea con la media di Facoltà (24,2% nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	163	92	14	58	53	Aula	23,2%
NF	2	5	0	1	3	Prenotazione Esame	76,8%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,42 nel 2023-24), da cui risulta costantemente elevata nel quinquennio, in lieve risalita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,36 nel 2022-23), e decisamente superiore alla media di Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osservano delle oscillazioni nel quinquennio, probabilmente dovute al numero ridotto di questionari che può incidere sulla significatività dei dati. Si osservano comunque valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ), in linea o nella maggior parte dei casi migliori delle medie di Facoltà, con miglioramenti anche marcati (I-C, I-D) rispetto allo scorso anno.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una minor adeguatezza della propria preparazione e una minore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) rispetto allo scorso anno (I-A, 3,25 vs 3,33 nel 2022-23), comunque buona ( $\geq 3$ ) e in linea con la media di Facoltà (I-A, 3,25 vs 3,21 di Facoltà nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,84 vs 3,47 nel 2022-23) e rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,84 vs 3,39 nel 2023-24). Confermano inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,68 nel 2023-24), con un valore che si conferma migliore del dato di Facoltà (I-D, 3,68 vs 3,44 nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

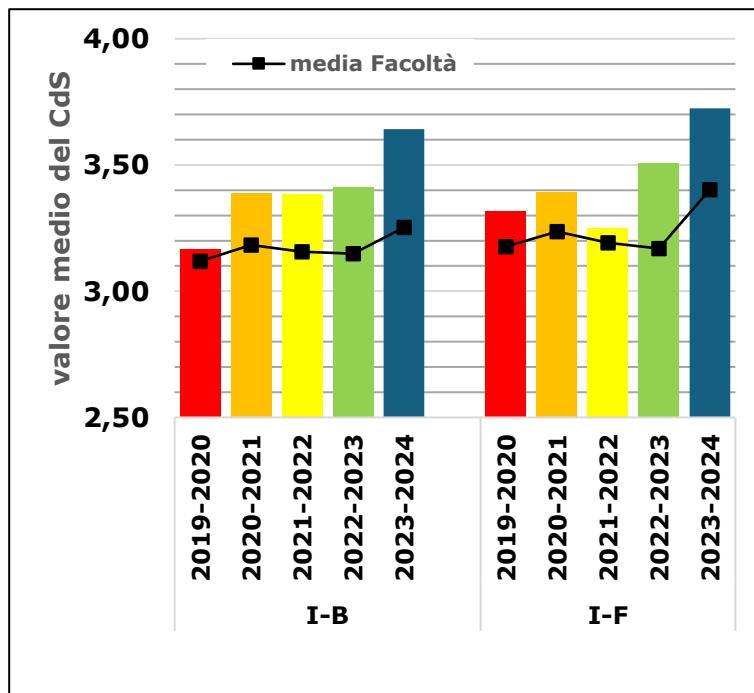
### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, costante nel quinquennio con valori superiori alle medie di Facoltà, è ulteriormente migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,64 vs 3,41 nel 2022-23), seguendo anche il trend di miglioramento riscontrato in Facoltà (I-B, 3,64 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,72 vs 3,51 nel 2022-23) sia rispetto al dato di Facoltà (I-F, 3,72 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

### Proposte

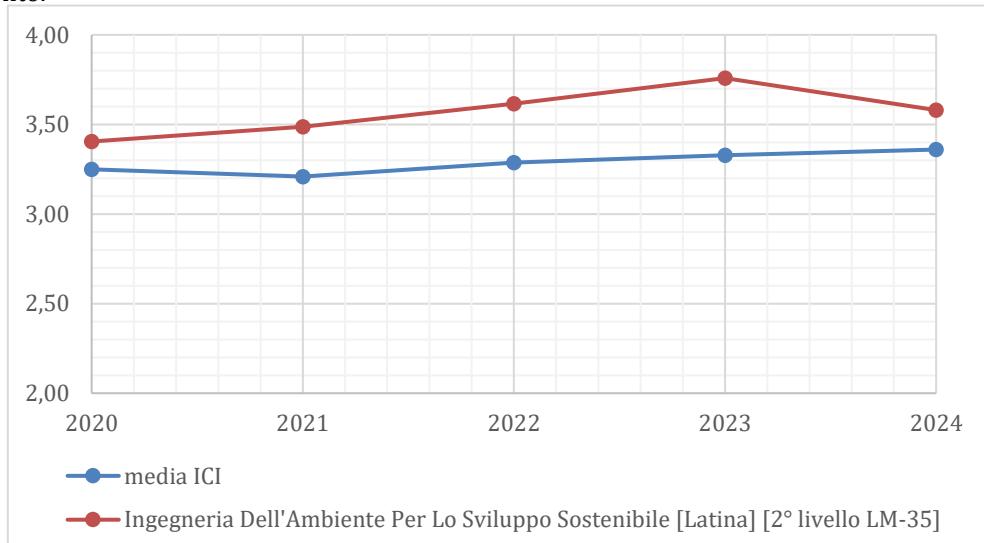
Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

### Quadro C. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità

## acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori decisamente superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia costantemente a livelli significativamente superiori alla media nella Facoltà, seppur nell'ultimo anno si sia osservato un peggioramento.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali.

La CPDS non ha ricevuto in tempo utile le risposte al questionario inerente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

I dati relativi alle media dei voti, all'indice dei promossi e all'indice dei non promossi non sono qui analizzati in quanto non vi sono insegnamenti con un numero di studenti statisticamente significativo (meno di dieci prenotati).

### Proposte

- Nessuna

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

Il CdS è in via di disattivazione.

### Proposte

Nessuna

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

#### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della scheda SUA relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Nella Sezione **Obiettivi della formazione** si riferisce che le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà principalmente nella forma di incontri annuali. Le ultime consultazioni relative all'offerta formativa di ICI 23-24 si sono tenute il 20 aprile 2023.

La consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo della Produzione, dei Servizi e delle Professioni è costantemente aggiornata dal CAD.

Sono ben descritte le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Nell'ambito della parte relativa all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 57 questionari (di cui 56 relative a studenti in corso) aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022), che mostrano un esito positivo.

Nella sezione **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi

di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

**Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Il corso è stato soppresso.

## INGEGNERIA DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE CIVILE LM-26

Denominazione CdS	Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile - Safety and Civil Protection Engineering
Classe	LM-26
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente

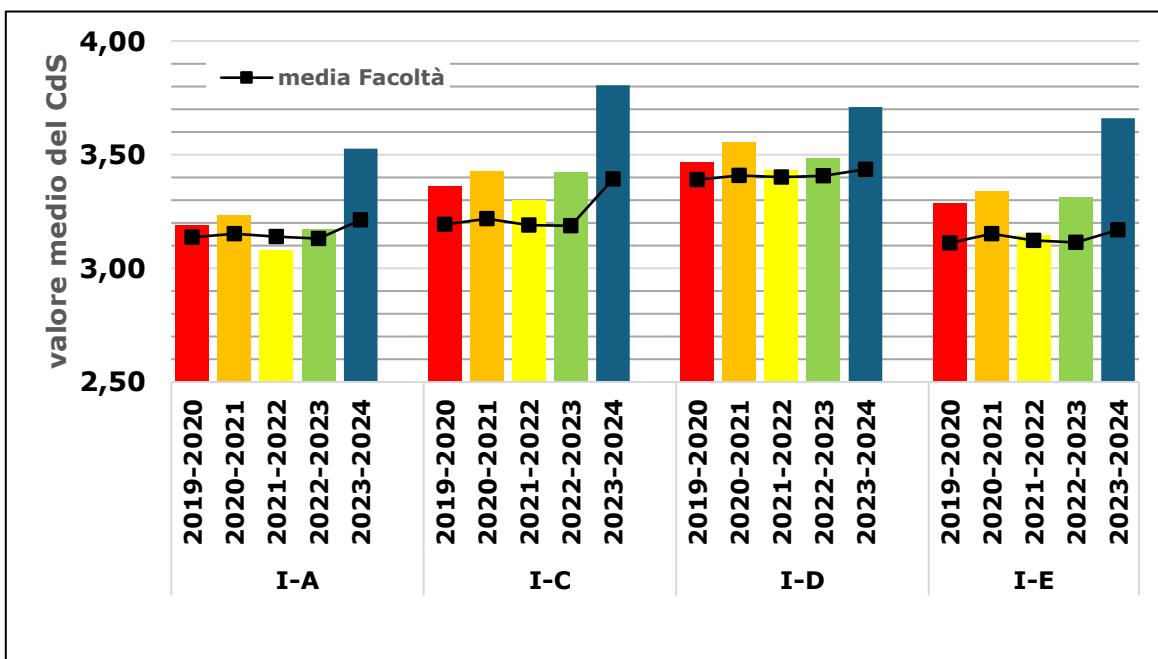
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 290 questionari, di cui 239 (82,41%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato che arresta il trend negativo del quinquennio (292 questionari totali nel 2022-23). Il numero di studenti F (82,41% nel 2023-24) è mediamente stabile nel quinquennio (83,56% nel 2022-23), costantemente inferiore al dato di Facoltà (88,18% nel 2023-24). La percentuale di studenti non frequentanti (NF) è 17,59% (nel 2023-24). Il 18,6% (in tabella) dei questionari è stato compilato in aula, dato in ulteriore calo nel quinquennio (22,9% nel 2022-23) e inferiore alla media di Facoltà (24,2%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è dunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	288	370	327	244	239	Aula	18,6%
NF	75	71	60	48	51	Prenotazione Esami	81,4%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,66 nel 2023-24) in decisa crescita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,31 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, durante il quale i valori sono stati costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea o migliori rispetto alle medie di Facoltà. La soddisfazione degli studenti è decisamente migliore rispetto alla media di Facoltà nel 2023-24 (I-E, 3,66 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale mediamente costante nel quinquennio, con marcato generale miglioramento nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (I-A,

3,53 vs 3,17 nel 2022-23) che rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,53 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,81 vs 3,42 nel 2022-23) e rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,81 vs 3,39 nel 2023-24). Un netto miglioramento si osserva anche riguardo l'apprezzamento del comportamento del docente sia rispetto allo scorso anno (I-D, 3,71 vs 3,48 nel 2022-23) sia rispetto alla media di Facoltà (I-D, 3,71 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, con analisi disaggregata dettagliata ed evidenza di punti di forza, aree di miglioramento e considerazioni generali. L'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS.

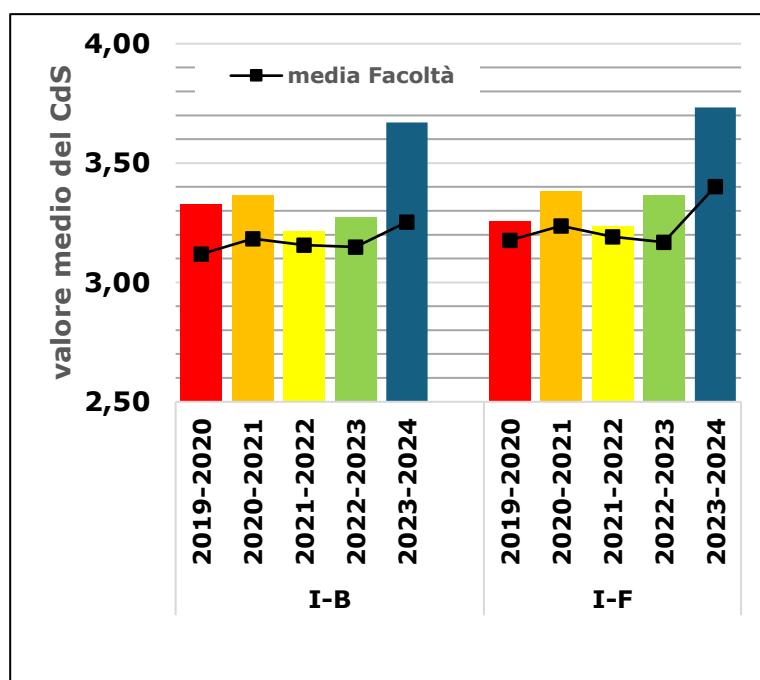
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di consolidare i risultati ottenuti nel 2023-24, e mettere in atto alcuni miglioramenti, come evidenziato nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, costante nel quinquennio e mediamente in linea o migliore rispetto alle medie di Facoltà, è ulteriormente migliorata sia rispetto allo scorso anno (I-B, 3,67 vs 3,27 nel 2022-23) sia rispetto alla Facoltà (I-B, 3,67 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,73 vs 3,36 nel 2022-23) che rispetto al dato di Facoltà (I-F, 3,73 vs 3,40 di Facoltà).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15, con evidenza di punti di forza, aree di miglioramento e considerazioni generali.

#### Proposte

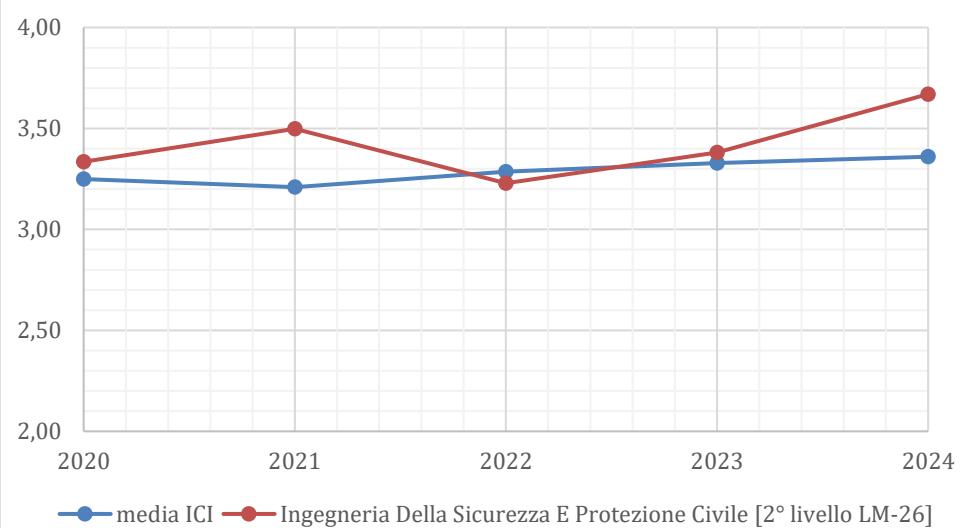
Si propone di monitorare eventuali specifiche criticità e mettere in atto le possibili azioni di miglioramento, come anche evidenziato nel DARS-OPIS-2024.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori decisamente superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento sia migliorato sensibilmente negli ultimi tre

anni, sia in termini assoluti che in termini relativi.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Il CdS ha definito regole per eventuali prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno. I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento, comparando le medie delle votazioni riportate dagli studenti per gli esami riferiti agli ultimi due anni accademici.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 54% dei corsi riporta una media dei voti superiore al valore medio di Facoltà. Quasi il 91% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, e sempre quasi il 91% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Tali dati sono in linea con quelli dello scorso anno.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, non evidenzia alcun insegnamento da attenzionare o particolarmente critico. Tali dati sono in linea con quelli dello scorso anno.

#### Proposte

- Continuare il monitoraggio delle prove di accertamento.

#### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC00a Avvi di carriera al primo anno, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC00f immatricolati puri al CdS in oggetto, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del

primo anno (pesato per le ore di docenza), iC09 Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC07ter Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC26bis Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC26ter Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC06 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo.

I criteri adottati per il confronto con altri CdS della stessa classe hanno riguardato la coerenza con gli obiettivi formativi e il territorio di riferimento scegliendo i CdS di Padova e di Perugia (sede di Foligno) come rappresentativi delle competenze generali e specifiche.

La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità confrontandoli con l'area geografica e i valori nazionali. L'indicatore iC00c è in crescita in controtendenza ai trend di area e nazionale. Gli indicatori iC00d-e-f rilevano lievi flessioni seppur evidenziando una stabilizzazione rispetto alla fase post pandemica ed essendo maggiori o uguali al contesto d'area e nazionale. Analogamente l'iC00i-h mostra una tendenza a stabilizzarsi di contro all'andamento nazionale. Confrontati con la sede di Padova tutti gli indicatori presentano dati di miglioramento o in lieve calo rispetto a decrementi marcati nella sede veneta. Il confronto con la sede di Perugia mostra trend opposti per gli indicatori iC00d ed iC00e. Andamenti simili si hanno per gli indicatori iC00a e iC00f mentre l'indicatore iC00c mostra una discesa rispetto alla sede di Perugia anche se il dato di quest'ultima ha una esigua numerosità. L'indicatore iC04 non è stato indicato nella sezione 1 ma è stato confrontato nella sezione 2: anche se in sola forma tabellare emerge che la percentuale di iscritti al primo anno laureati in altro ateneo è in diminuzione quando nella sede di Padova è in forte aumento e in quella di Perugia è in lieve diminuzione.

L'analisi sui crediti maturati è stata svolta su diversi indicatori: iC01, iC13, iC15, iC15 bis, iC16, iC16 bis. La percentuale di studenti iscritti che hanno acquisito 40 CFU entro la durata normale risulta in leggera crescita, dato uguale su base nazionale e maggiore di quello dell'area geografica. La CGAQ rileva che questo valore è inferiore rispetto a quello rilevato durante la pandemia, probabilmente perché i materiali video-registrati e gli esami sostenuti a distanza hanno facilitato gli allievi. Anche l'indicatore iC13 è migliorato risultando ora prossimo ai valori di riferimento. Gli indicatori iC15 e iC15bis sono stabili o in leggera flessione mentre l'iC16bis è in crescita; questi ultimi 3 indicatori sono in linea con i valori di riferimento. Il confronto con gli atenei selezionati non è stato portato in merito ai crediti maturati. Si è rilevata solo la presenza dei valori inerenti l'iC01 posizionato in maniera non congruente nella tabella regolarità carriere.

In merito alla regolarità delle carriere gli indicatori iC21 e iC14 mostrano come vi sia un numero esiguo di abbandoni al primo anno. Valori simili sono riscontrati per l'università di Padova mentre a Perugia gli abbandoni sono nulli. La CGAQ aggiunge l'analisi dell'indicatore iC23 che conferma questo dato e l'indicatore iC24 che mostra un andamento altalenante degli abbandoni dopo N+1 anni. L'università di Padova rileva un peggioramento marcato di questo indicatore. Si registra una flessione nella percentuale di laureati entro la durata normale del corso pari al 13% anche se questo indicatore e i precedenti sono in linea con la base nazionale e l'area geografica l'iC02 deve essere monitorato con particolare attenzione. La sede di Padova non mostra una sensibile variazione mentre la sede di Perugia mostra un dimezzamento. Anche la percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso è preoccupante poiché evidenzia un decremento del 18,6%; anche se in linea con l'area geografica e superiore al valore nazionale risulta in opposizione all'incremento del 25% rilevato all'Università di Padova. Va pertanto monitorato con cautela e valutare azioni correttive. La CGAQ intende monitorare l'indicatore iC05, in flessione, per avvalorare l'ipotesi di sovrastima in periodo pandemico.

L'internazionalizzazione non mostra buoni risultati come avvalorato dall'indice iC10 in decrescita e che si posiziona a cavallo tra il valore nazionale e quello d'area geografica. In aumento gli indici iC11 e iC12 superiori rispetto al valore d'area e inferiore a quello nazionale. Tali miglioramenti sono imputabili all'introduzione del curriculum in lingua inglese. La CGAQ sottolinea come nella rilevazione non compaiano i frequenti soggiorni all'estero durante il periodo di preparazione della tesi di laurea.

In merito alla qualità e sostenibilità della docenza, l'integrazione di nuovo personale strutturato ha permesso un incremento dell'indicatore iC08 nell'anno precedente ed è circa stabile nell'attuale ricognizione. Esso è superiore al valore dell'Università di Padova ma inferiore a quella di Perugia. L'iC19 mostra esattamente lo stesso trend e posizionamento rispetto gli atenei di riferimento. Il rapporto studenti iscritti-docenti sale sopra il 7% che risulta superiore al valore dell'area geografica ma inferiore alla base nazionale. Esso è in larga misura inferiore alla sede di Padova ma superiore a quella di Perugia. L'avvio del curriculum in inglese spiega questo incremento e l'inversione di tendenza dell'indicatore iC28 che per la prima volta risulta superiore a tutti i valori di riferimento, in linea con l'Università di Padova e superiore a quella di Perugia.

Il grado di soddisfazione iC25 conferma i dati dei precedenti anni attestandosi al 90%. Tale dato è in linea con il valore nazionale e quello dell'area geografica mentre è minore del dato ottenuto dall'Università di Padova che ottiene il valore pieno. L'indicatore iC18 risulta fluttuante anche se sensibilmente superiore ai valori di riferimento. Analogo trend è rilevato per le Università di Padova e di Perugia. Molto elevato è il livello di

occupazione così come indicato dall'iC07 e l'iC26 e relative varianti; queste ultime indicano attività prevalentemente regolamentate da contratti. Non è presente il confronto con i valori di riferimento e quelli degli atenei di confronto. Salto particolarmente rilevante è osservato per l'indice di soddisfazione complessivo che è salito a 32,6% per gli studenti frequentanti e al 15% per quelli non frequentanti. Il salto è particolarmente marcato se si considerano i precedenti valori dell'ordine di poche unità percentuali. Concordemente l'indicatore di insoddisfazione è passato da 13,58% al 2%.

Le sopraindicate sezioni 1 e 2 mostrano un'analisi che spazia su numerosi indicatori. Tuttavia l'organizzazione tra le sezioni non è omogenea e di conseguenza di difficile lettura.

Le azioni inerenti gli obiettivi a valle della precedente SMA 2023 sono state ampiamente descritte dalla CGAQ. La prima area riguardante il carico didattico e le competenze acquisite al primo livello non adeguate hanno visto azioni che hanno migliorato la maggior parte degli indicatori. Rimangono in flessione la percentuale dei laureati e degli immatricolati che si laureano in corso. In merito all'area internazionalizzazione la CGAQ propone il monitoraggio di diversi indicatori per ovviare alle evidenti difficoltà.

Le azioni di miglioramento proposte allo stato attuale riguardano la regolarità delle carriere e l'internazionalizzazione. Per la prima si vuol potenziare il supporto al primo anno, ottimizzare il carico didattico, le attività extracurriculare. Per la seconda si propongono numerose idee tutte mirate e consone all'obiettivo proposto.

La CGAQ rileva a livello Dipartimentale/Facoltà l'esigenza di integrazione di nuovo personale per mitigare i vari pensionamenti.

A livello di Ateneo la CGAQ segnala come l'Ateneo si sia proposto per l'anticipazione dei tempi di accettazione delle richieste di potenziamento dell'internazionalizzazione ma, al momento, non si tratta di un'azione risolutiva.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

##### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito', ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà principalmente nella forma di incontri annuali.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione**, sono descritte le modalità di accesso al CdS, (possesso di laurea triennale o di altro titolo di studio equipollente, possesso di specifici requisiti curriculari, livello B2 lingua inglese), gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale, aggiornate tra maggio e giugno 2023.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 277 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Riguardo ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

L'alternanza tra i valori ottenuti nelle variazioni degli indici monitorati nel 2023 e oggetto di azioni suggerisce la continuazione delle azioni e del monitoraggio delle criticità riscontrate.

## INGEGNERIA DELLE NANOTECNOLOGIE – NANOTECHNOLOGY ENGINEERING LM-53

Denominazione CdS	Ingegneria delle Nanotecnologie – Nanotechnology Engineering
Classe	LM-53
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria

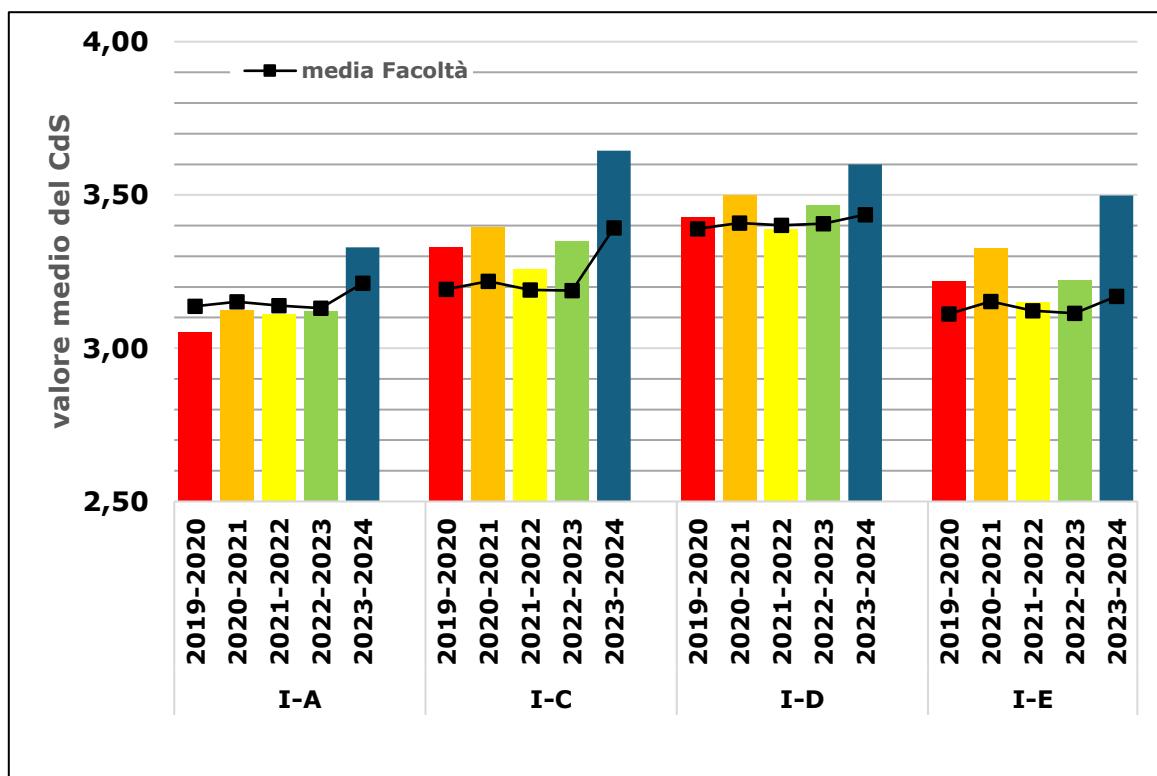
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 364 questionari, di cui 327 (89,84%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in sensibile calo rispetto allo scorso anno (596 questionari totali nel 2022-23), già in calo rispetto al passato, e in generale valore minimo nel quinquennio 2019-20-2023-24. Il numero di studenti F è invece in discreta crescita rispetto allo scorso anno (89,84% vs 83,72% nel 2022-23) e in linea con il dato di Facoltà (88,18% nel 2023-24); la percentuale degli studenti non frequentanti (NF) è 10,16% nel 2023-24. La percentuale dei questionari che sono stati compilati in aula è in buona crescita rispetto al passato (21,2% vs 7,4% nel 2022-23), e si avvicina al dato di Facoltà (24,2% nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	517	549	560	499	327	Aula	21,2%
NF	106	80	112	97	37	Prenotazione Esame	978,8%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,50 nel 2023-24) in decisa crescita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,22 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, in cui i valori sono stati costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e in linea o migliori delle medie di Facoltà. La soddisfazione risulta in crescita anche rispetto alla media di Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24).

24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ), mediamente in linea con le medie di Facoltà, con un deciso generale miglioramento nel 2023-24. Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (I-A, 3,33 vs 3,12 nel 2022-23) sia rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,33 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,64 vs 3,35 nel 2022-23) e migliore della media di Facoltà (I-C, 3,64 vs 3,39 nel 2023-24). Migliora inoltre anche l'apprezzamento del comportamento del docente rispetto allo scorso anno (I-D, 3,60 vs 3,47 nel 2022-23) e rispetto alla media di Facoltà (I-D, 3,60 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, con analisi disaggregata dettagliata ed evidenza di alcune criticità specifiche legate ad alcuni insegnamenti. L'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS.

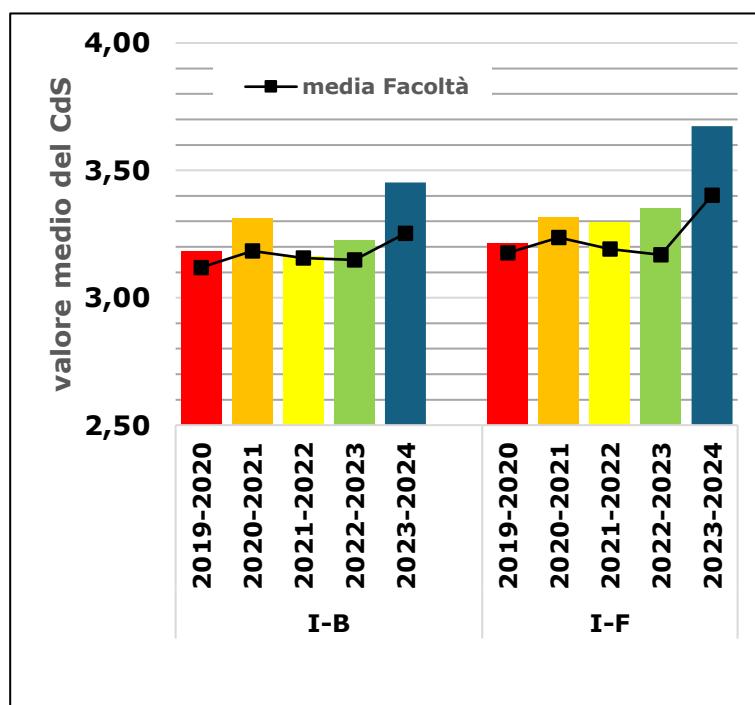
### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto miglioramenti riguardo alcune criticità specifiche rilevate per alcuni insegnamenti, come evidenziato in DARS-OPIS-2024.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, costante nel quinquennio e mediamente in linea con le medie di Facoltà, risulta in decisa crescita sia rispetto allo scorso anno (I-B, 3,45 vs 3,22 nel 2022-23) sia rispetto alla media di Facoltà (I-B, 3,45 vs 3,25 di Facoltà). Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,67 vs 3,35 nel 2022-23) che rispetto alla media di Facoltà (I-F, 3,67 vs 3,40 di Facoltà).

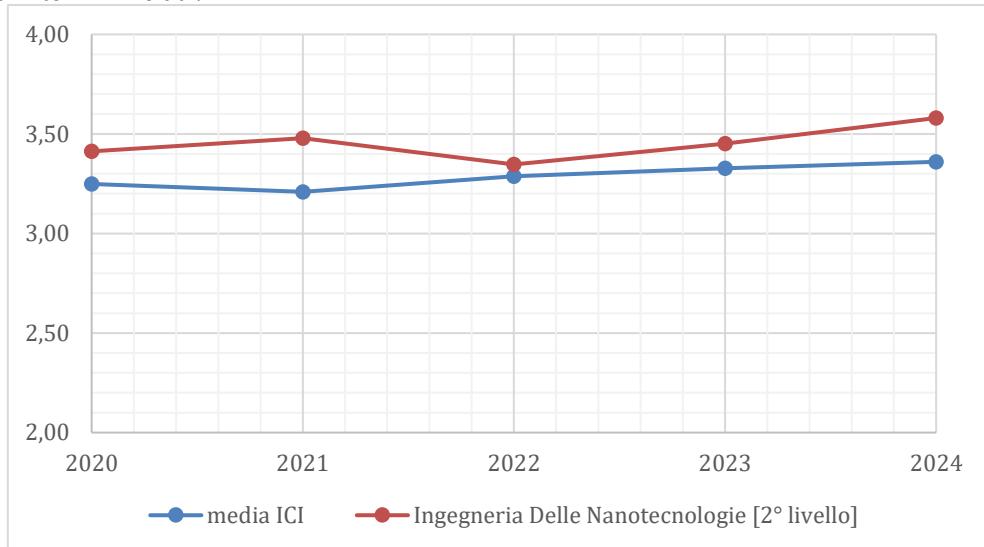
Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15, con evidenza critica di alcune specifiche criticità relative a singoli insegnamenti.

### Proposte

Si propone di monitorare eventuali specifiche criticità relative a singoli insegnamenti, come anche evidenziato nel DARS-OPIS-2024, e valutare possibili azioni di miglioramento, come anche evidenziato nel

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

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori decisamente superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra negli ultimi tre anni un costante miglioramento sia in termini assoluti, che in termini relativi.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali.

La CPDS non ha ricevuto in tempo utile le risposte al questionario inerente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che quasi il 41% dei corsi riporta una media dei voti superiore al valore medio di Facoltà. Oltre il 48% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre quasi il 78% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno appare in peggioramento l'indice relativo alla media dei voti.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, evidenzia sei insegnamenti da attenzionare e nessuno particolarmente critico. Tali dati sono in peggioramento rispetto a quelli dello scorso anno. Infatti, altri tre insegnamenti si aggiungono a quelli già precedentemente segnalati per i quali l'indice dei promossi è al di sotto del valore di soglia. Si suggerisce di monitorare il sopracitato indice per i vari insegnamenti.

**Proposte**

- Monitorare attentamente l'andamento degli insegnamenti da attenzionare in termini di indice dei promossi.

**Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico**
**Analisi e valutazione**

Il CdS si avvale della flessibilità e, pertanto, non ha presentato la Scheda di Monitoraggio Annuale.

**Proposte**

Nessuna.

**Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**
**Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito', ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata all'esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro avvengono sia a livello di Facoltà sia a livello di CAD organizzando incontri specifici con Aziende del settore Distretti Tecnologici e Associazioni con interessi nel settore (l'ultima risale al 22 marzo 2022). Da alcuni anni si organizza l'evento NanoInnovation, che promuove lo scambio culturale e informativo tra mondo dell'industria, della ricerca e della formazione e nell'ambito del quale il CAD organizza un workshop dedicato con aziende ed enti. Il CAD organizza inoltre ogni anno il Nanoday, giornata di presentazione del corso di laurea.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS, (possesso di laurea

triennale o di altro titolo di studio equipollente rispondente a specifici requisiti curriculari, livello B2 lingua inglese), gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale, aggiornate a dicembre 2022.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

**Proposte**

Si suggerisce di aggiornare la sezione “Contatti, servizi e strutture” nel portale, in quanto non molto dettagliata, e di integrare i dati della SUA, in particolare i Quadri B6, B7, C1, C2, C3.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Nessuna osservazione in quanto il CdS non ha prodotto le SMA nel 2024.

Denominazione CdS	Ingegneria dell'Energia Elettrica – Electrical Engineering
Classe	LM-28
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica e Energetica

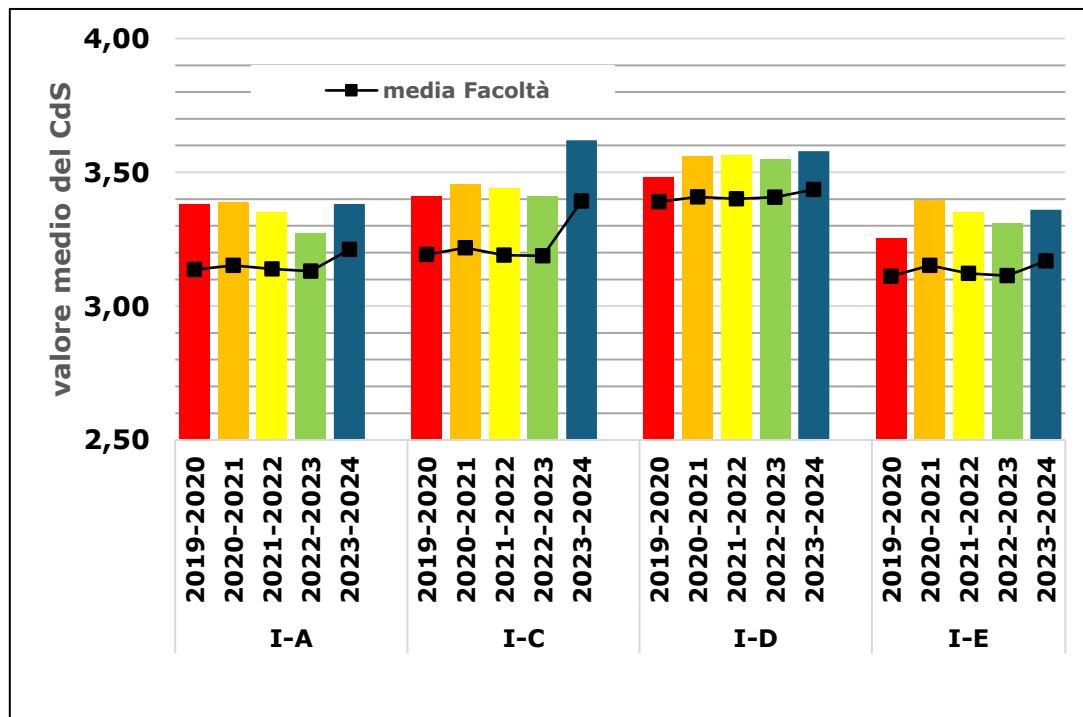
**Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti**
**Analisi e Valutazione**

I dati di Ingegneria dell'Energia Elettrica – Electrical Engineering sono riportati e discussi in continuità con i dati di Ingegneria Elettrotecnica degli A.A. 2019-20÷2021/22.

Sono stati valutati 298 questionari, di cui 261 (87,58%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), in ulteriore diminuzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 (317 questionari totali nel 2022-23). La percentuale di studenti frequentanti (F) è in lieve calo rispetto allo scorso anno (87,58% vs 89,90% nel 2022-23), ma ancora in linea con la Facoltà (88,18% nel 2023-24); la percentuale degli studenti non frequentanti (NF) è 12,42% nel 2023-24. La percentuale dei questionari che sono stati compilati in aula risale rispetto allo scorso anno (14,1% vs 6,6% nel 2022-23) ma resta ancora sotto la media di Facoltà (24,2% nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta fortemente prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	417	515	334	285	261	Aula	14,1%
NF	94	94	36	32	37	Prenotazione Esame	85,9%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,36 nel 2023-24), da cui risulta in risalita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,31 nel 2022-23), con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) nel quinquennio e costantemente superiori alle medie di Facoltà (I-E, 3,36 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente migliori rispetto alle medie di Facoltà, con miglioramenti (I-D) anche marcati (I-C) nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) rispetto allo scorso anno (I-A, 3,38 vs 3,27 nel 2022-23) e superiore rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,38 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,62 vs 3,41 nel 2022-23) e migliore rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,62 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,58 vs 3,55 nel 2023-24), con un valore superiore rispetto alla media di Facoltà (I-D, 3,58 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, con evidenza di punti di forza e aree di miglioramento relative ad alcune criticità specifiche di singoli insegnamenti. L'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS.

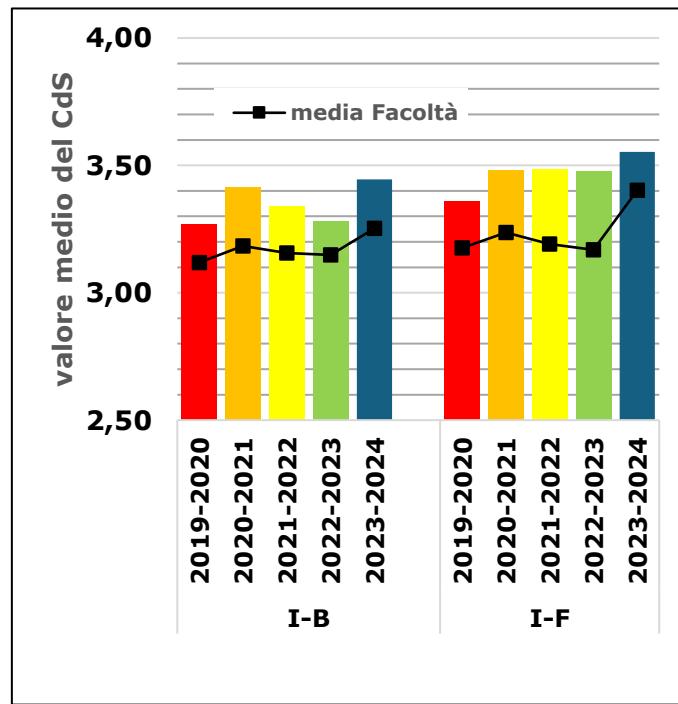
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto i miglioramenti proposti nel DARS-OPIS-2024 riguardo alcune criticità specifiche rilevate per alcuni insegnamenti.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, mediamente costante nel quinquennio e mediamente migliore dei dati di Facoltà, è in ripresa e ulteriormente migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,44 vs 3,28 nel 2022-23), seguendo anche il miglioramento riscontrato in Facoltà (I-B, 3,44 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è in crescita rispetto al passato (I-F, 3,55 vs 3,48 nel 2022-23), con un valore migliore della media di Facoltà (I-F, 3,55 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15.

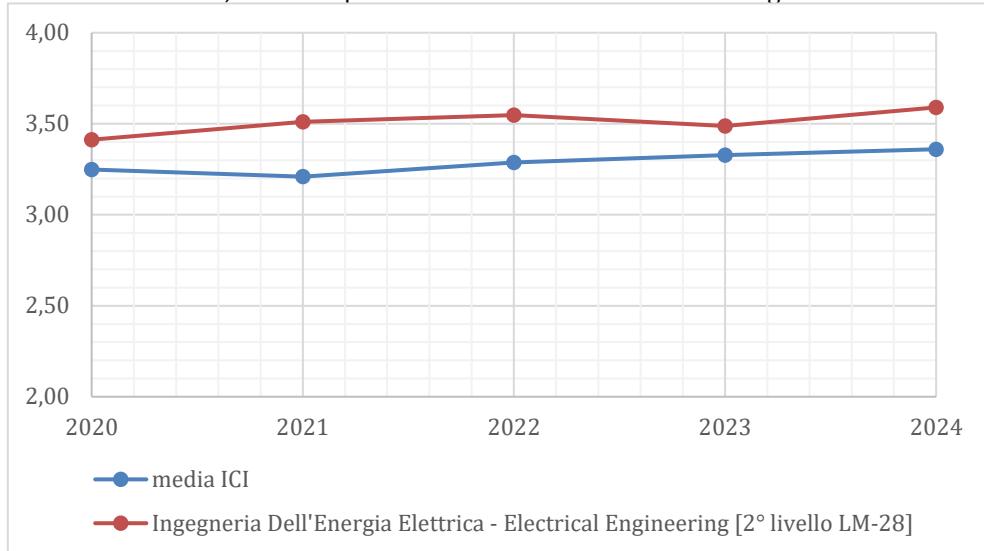
#### Proposte

Si propone di monitorare eventuali specifiche criticità relative a singoli insegnamenti, e valutare azioni di miglioramento, come anche evidenziato nel DARS-OPIS-2024.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori decisamente superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia costantemente al di sopra dei valori medi di Facoltà, avendo ripreso nell'ultimo anno un trend in miglioramento.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali.

La CPDS non ha ricevuto in tempo utile le risposte al questionario inerente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che quasi il 59% dei corsi riporta una media dei voti superiore al valore medio di Facoltà. Oltre il 76% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre oltre l'88% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno appare in peggioramento l'indice relativo alla media dei voti. Appaiono invece in miglioramento sia l'indice dei promossi che l'indice dei non promossi.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, evidenzia un insegnamento particolarmente critico. Tali dati sono in miglioramento rispetto a quelli dello scorso anno, che mostravano tre insegnamenti da attenzionare e due particolarmente critici. Si suggerisce perciò di continuare a monitorare l'andamento degli esami particolarmente critici.

#### Proposte

- Monitorare l'andamento degli insegnamenti particolarmente critici e da attenzionare in termini di indice dei promossi.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00d Iscritti, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II

anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC00c Iscritti per la prima volta a LM. Le analisi di confronto sono condotte rispetto all'Università di Cassino, alla Federico II di Napoli e al Politecnico di Torino. La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, si registra un calo degli avvii di carriera ma il numero di iscritti resta maggiore delle medie nazionali ma minore del Politecnico di Torino. Non è commentato il numero degli immatricolati provenienti da altre regioni. In merito ai crediti maturati il CdS è in ripresa dai cali dovuti alla pandemia. La regolarità delle carriere vede nell'ultimo anno un calo importante del iC02, del iC17 e del iC22, questi indicatori devono essere tenuti sotto osservazione nelle SMA successive. La situazione degli abbandoni e passaggi ad altri CdS è positiva e mostra valori superiori a quelli di confronto. L'internazionalizzazione è altalenante e mediamente al di sotto della media d'area geografica e della media nazionale. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ descrive una situazione stabile e abbastanza positiva anche nel confronto con i valori di riferimento. Gli indicatori che comprendono il numero di studenti risentono un po' dell'elevato numero di questi ultimi in rapporto agli altri CdS. Soddisfazione e occupabilità sono in linea o positive rispetto allo storico e alle medie di confronto. L'azione migliorativa della SMA 2023 riguardante l'internazionalizzazione non ha ottenuto i risultati previsti, il CAD ha proceduto alla revisione del manifesto della LM-28 in lingua inglese, il risultato sarà apprezzabile nei prossimi anni. Invece l'azione riguardante l'aumento degli iscritti al secondo anno con almeno 20 CFU ha avuto un impatto positivo con aumento dell'indicatore iC15. La CGAQ prevede l'istituzione di una Commissione di monitoraggio, analisi e attuazione strategie di intervento per migliorare la performance del iC12. Nel dettaglio è previsto un miglioramento della pagina LinkedIn del CdS e dei canali social in generale ed un coordinamento nazionale per la produzione di materiale pubblicitario per rilanciare l'ambito dell'energia elettrica tra gli studenti. Sono segnalate tra le criticità non risolvibili a livello di corso di studio la scarsa efficacia delle strutture Sapienza e degli uffici nazionali interessati al rilascio dei visti di soggiorno per gli studenti extra-UE. La riduzione di numerosità degli studenti del CdS può essere collegata alla lentezza con la quale gli stranieri ottengono i visti, motivo questo di mancate immatricolazioni. Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente maggiorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

#### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Al fine di definire gli Obiettivi della formazione, nella sezione Consultazione con le organizzazioni rappresentative sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà principalmente nella forma di incontri annuali.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Sono inoltre riportate informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 303 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nel quadro C, che riguarda i **Risultati della formazione**, sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Anche in questo caso si evidenziano problematiche legate ad aspetti burocratici per l'accesso degli studenti stranieri. Corretta l'azione di miglioramento proposta nella SMA 2024.

## INGEGNERIA ENERGETICA – ENERGY ENGINEERING LM-30)

Denominazione CdS	Ingegneria Energetica – Energy Engineering
Classe	LM-30
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Astronautica Elettrica e Energetica

### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

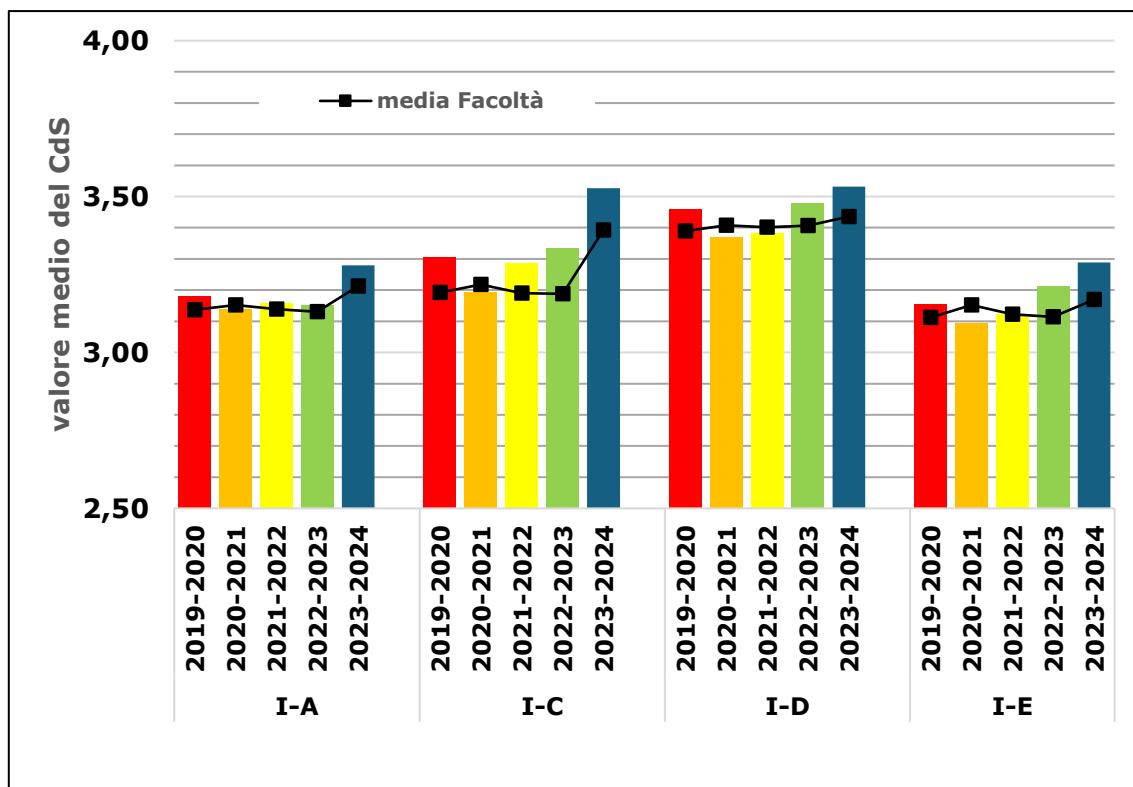
Sono stati valutati 820 questionari, di cui 718 (87,56%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato che arresta il calo osservato nel quinquennio 2019-20÷2023-24 e stabilizza il valore dello scorso anno (821 questionari totali nel 2022-23).

Si stabilizza anche la percentuale degli studenti F (87,56% vs 86,48% nel 2022-23), che si allinea con la Facoltà (88,18% nel 2023-24); la percentuale degli studenti non frequentanti (NF) è 12,44% nel 2023-24.

Solo il 15,9% (in tabella) dei questionari è stato compilato in aula, dato costante rispetto allo scorso anno (15,5% nel 2022-23), che resta inferiore al dato di Facoltà (24,2% nel 2023-24). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	1156	1185	781	710	718	Aula	15,9%
NF	387	370	179	111	102	Prenotazione Esame	84,1%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,29 nel 2023-24), con un valore che prosegue secondo il trend crescente osservato nel quinquennio (I-E, 3,21 nel 2022-23), e resta migliore rispetto alla media di Facoltà (I-E, 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea con le medie di Facoltà, con miglioramenti (I-A, I-D) anche marcati (I-C)

nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (I-A, 3,28 vs 3,15 nel 2022-23) sia rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,28 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,53 vs 3,33 nel 2022-23) e migliore della media di Facoltà (I-C, 3,53 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,53 vs 3,48 nel 2023-24), anche rispetto alla media di Facoltà (I-D, 3,53 vs 3,44 nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

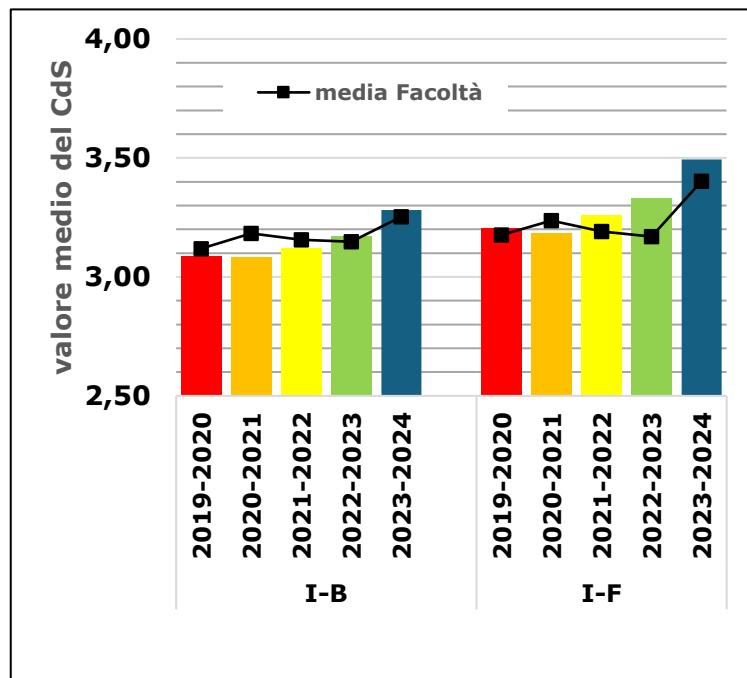
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, è in costante crescita nel quinquennio (I-B, 3,28 vs 3,17 nel 2022-23), e in linea con le medie di Facoltà, di cui segue il trend positivo (I-B, 3,28 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è in costante crescita nel quinquennio (I-B, 3,49 vs 3,33 nel 2022-23), con un valore migliore rispetto alla media di Facoltà, di cui segue il trend positivo (I-B, 3,49 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

#### Proposte

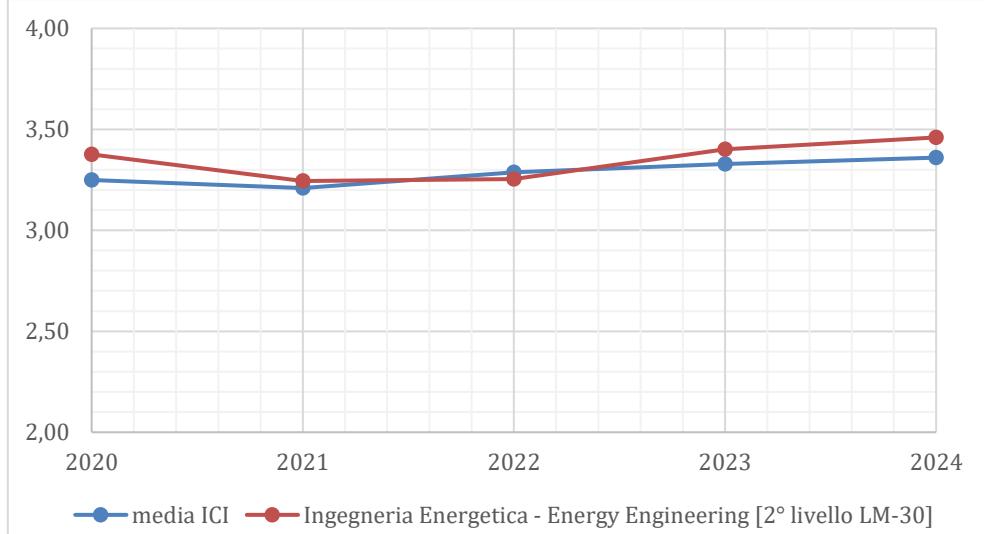
Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

##### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia in leggero miglioramento sia in

termini assoluti che in termini relativi.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono definite regole per eventuali prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS non ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che quasi il 44% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Oltre l'80% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre oltre il 90% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno appare in peggioramento l'indice relativo alla media dei voti. Appaiono invece in miglioramento sia l'indice dei promossi che l'indice dei non promossi.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, non evidenzia alcun insegnamento da attenzionare o particolarmente critico. Tali dati sono in miglioramento rispetto a quelli dello scorso anno. In particolare, appare risolto il problema segnalato lo scorso anno in merito ad un esame particolarmente critico.

### Proposte

- Avviare le analisi degli esiti delle prove di accertamento.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC00d Iscritti, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto

studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC09 Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDL) (valore di riferimento: 0,8), iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC26bis Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC07bis Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo

La CGAQ ha selezionato due CdS per effettuare analisi di confronto: il CdS di Tor Vergata omonimo poiché insistente nella stessa città e quello del Politecnico di Torino poiché, a differenza di Tor Vergata, eroga anche in lingua inglese e ha un numero di iscritti adeguato.

In merito agli indicatori di attrattività gli avvii di carriera sono in flessione così come gli ingressi da altri Atenei che ora sono sotto la media di Ateneo ma superiore alla media nazionale. Confrontato con gli altri CdS il numero di avvii è superiore a Tor Vergata ma largamente inferiore al Politecnico di Torino. L'indicatore iC00e è sceso sotto le medie di riferimento. Sarebbe opportuno monitorare gli effetti del nuovo manifesto introdotto due anni fa. Anche la percentuale di abbandoni è peggiorata nel 2022 rimanendo sotto le medie di riferimento. L'indicatore iC04 in frenata è superato dal Politecnico e in linea con Tor Vergata. Migliore sui CdS di confronto il risultato sull'indicatore degli studenti con precedente titolo preso all'estero.

Un buon recupero si è rilevato sull'iC01 che è superiore alle medie di riferimento così come l'iC13 che raggiunge il livello più alto. Crescita marcata per gli iC16 e iC16bis e lieve per gli iC15 e iC15bis. Tutti i risultati sulla regolarità delle carriere, se confrontato con gli altri Atenei, vedono il CdS posizionarsi sempre tra quello di Tor Vergata e il Politecnico di Torino. Tra le azioni che hanno consentito questi risultati il ritorno alla didattica in presenza, riduzione del numero di esami al primo anno, spazio per lo svolgimento della tesi all'ultimo semestre.

La regolarità delle carriere non presenta buoni risultati specie considerando gli andamenti negli ultimi anni e pertanto va attenzionata. Si tratta del numero di laureati nella durata normale e entro un anno, le percentuali di allievi che proseguono in seno al CdS al secondo anno. La situazione è negativa anche tenendo presente il confronto con gli altri CdS considerati. La CGAQ adduce la tendenza degli allievi ad allungare i tempi per cercare votazioni migliori.

La relazione è parzialmente carente per l'analisi degli abbandoni e i passaggi ad altro CdS. L'indice iC23 è nullo mentre l'iC24 si posiziona intermedio tra il CdS di Tor Vergata e quello del Politecnico.

L'internazionalizzazione è caratterizzata da decrementi su tutti gli indicatori considerati. Se confrontati con le medie d'area e nazionali il valore è inferiore o in linea. L'iC11 se confrontato con gli altri CdS è particolarmente basso. La CGAQ ha addotto la motivazione dell'aumentata selettività in ingresso sugli studenti stranieri. Gli indicatori dell'internazionalizzazione vanno attenzionati.

In merito alla qualità della docenza gli indicatori iC05 e iC08 sono superiori ai dati di riferimento d'area e nazionali. In crescita il rapporto studenti docenti che è maggiore delle medie. L'indicatore iC19 è diminuito ma la CGAQ attribuisce questo trend al numero di risorse recenti che non compaiono in questo indicatore. Infatti gli indici iC19bis e iC19ter sono molto più alti. Non è stata condotta l'analisi comparativa con gli altri CdS selezionati.

La percentuale di laureati ad un anno dal titolo desta preoccupazione essendo scesa del 6.28% ed essendo sotto le medie d'area e di riferimento e sotto i valori dei due CdS di confronto. In lieve flessione anche la percentuale di laureati occupati a tre anni. Il grado di soddisfazione complessiva iC25 e l'iC18 sono scesi entrambi: la CGAQ adduce una non completa maturazione della nuova ristrutturazione. Vanno monitorati gli indicatori. In netto rialzo l'indice RS. Non è stato analizzato l'indice di insoddisfazione.

Le azioni implementate a valle della SMA 2023 hanno riguardato la regolarità delle carriere e l'internazionalizzazione. La prima ha condotto all'ottenimento degli obiettivi prefissati mentre la seconda ha avuto risultati carenti. Per questo motivo è stata riproposta nella SMA corrente insieme alla regolarità delle carriere in modo consono a quanto evidenziato dalle problematiche in queste aree.

La CGAQ non rileva criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà o di Ateneo.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ sostanzialmente completa.

### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

#### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive. Nella Sezione Consultazione con le organizzazioni rappresentative sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà principalmente nella forma di incontri annuali.

Nell'ambito degli *Obiettivi della formazione* sono descritte le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Sono inoltre riportate informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 776 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nel quadro C, che riguarda i **Risultati della formazione**, sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Si ripetono le azioni correttive nelle criticità evidenziate nella SMA 2023. Adeguate le proposte. Nessun suggerimento o proposta.

## INGEGNERIA MECCANICA – MECHANICAL ENGINEERING LM-33

Denominazione CdS	Ingegneria Meccanica – Mechanical Engineering
Classe	LM-33
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Meccanica e Aeroespaziale

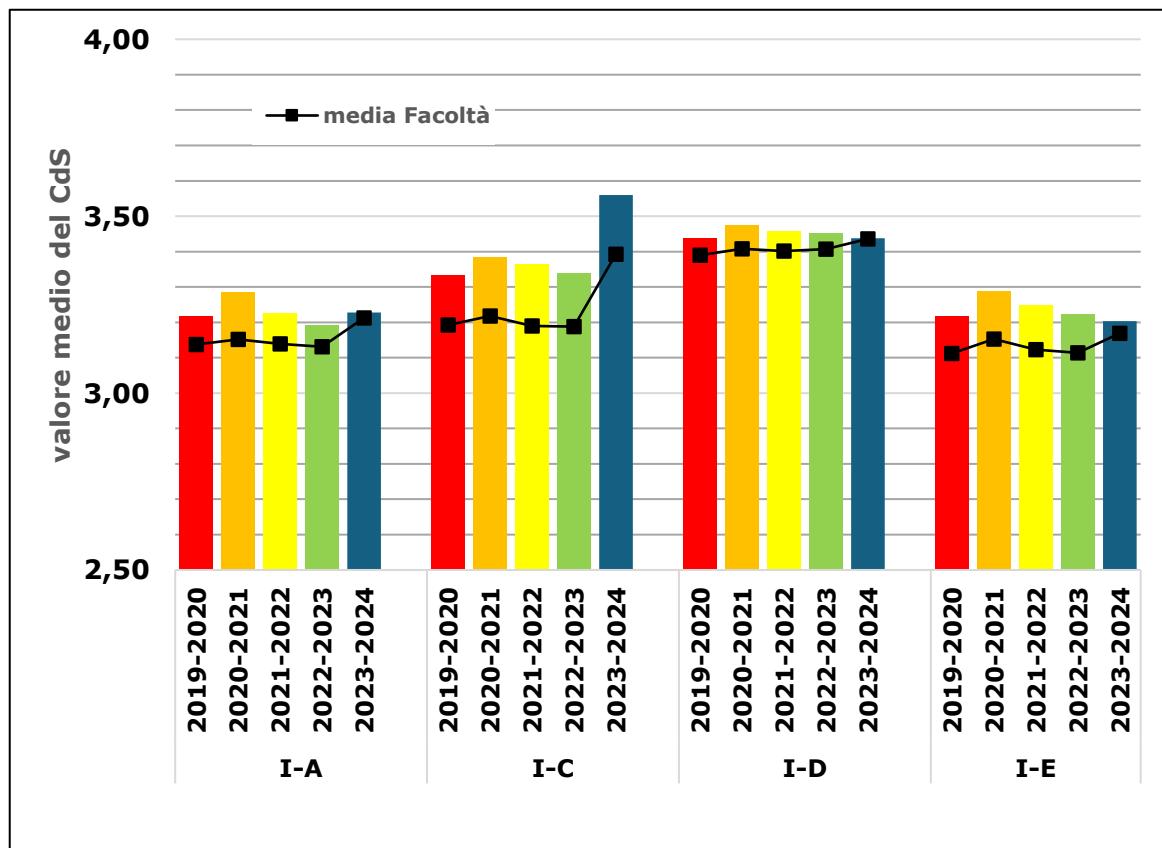
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 2069 questionari, di cui 1626 (78,59%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato che stabilizza la ripresa già osservata lo scorso anno (2150 questionari totali nel 2022-23) rispetto al quinquennio 2019-20÷2023-24. E' costante invece la percentuale degli studenti F (78,59% vs 79,81% nel 2022-23), che resta inferiore alla media di Facoltà (88,18% nel 2023-24); la percentuale degli studenti non frequentanti (NF) è 21,41%. In lieve calo risulta la percentuale dei questionari che sono stati compilati in aula (9,1% vs 10,3% nel 2022-23, in tabella), che rimane fortemente inferiore alla media di Facoltà (24,2%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta fortemente prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	2168	1440	1442	1716	1626	Aula	9,1%
NF	762	363	342	434	443	Prenotazione Esame	90,9%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,20 nel 2023-24) costante rispetto allo scorso anno (I-E, 3,22 nel 2022-23), costantemente buona ( $\geq 3$ ) nel quinquennio, e in linea con la media di Facoltà (I-E, 3,20 vs 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea con le medie di Facoltà, con un miglioramento (I-C) marcato nel 2023-24. Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una buona adeguatezza della propria preparazione e una buona corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A), costante rispetto allo scorso anno (I-A, 3,23 vs 3,19 nel 2022-23) e in linea con la media di Facoltà (I-A, 3,23 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente migliore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,56 vs 3,34 nel 2022-23) e migliore della media di Facoltà (I-C, 3,56 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,44 vs 3,45 nel 2023-24), costante nel quinquennio e in linea con la Facoltà (I-D, 3,44 vs 3,44 nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

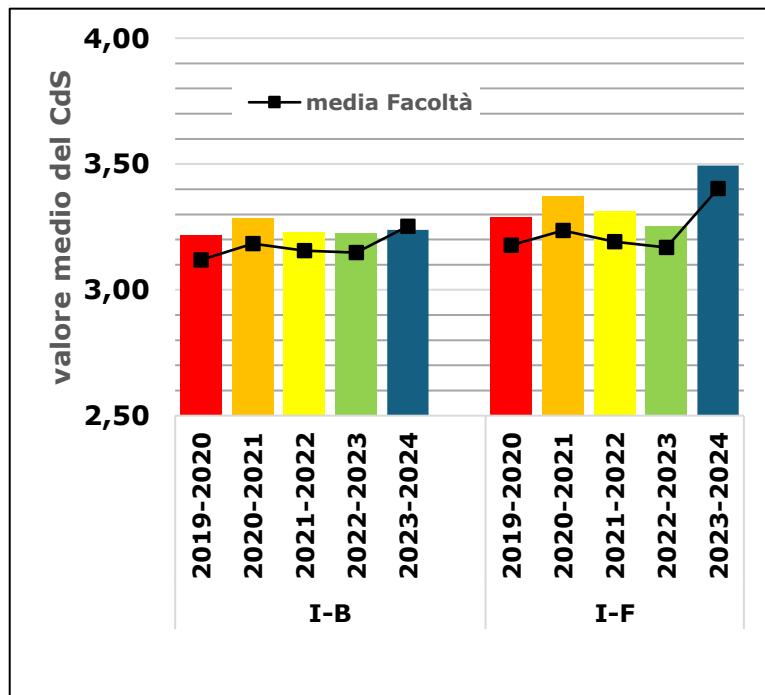
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS risulta costante nel quinquennio (I-B, 3,24 vs 3,23 nel 2022-23) e in linea con le medie di Facoltà (I-B, 3,24 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è decisamente evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,49 vs 3,25 nel 2022-23) e migliore rispetto alla media di Facoltà (I-F, 3,49 vs 3,40 di Facoltà).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

#### Proposte

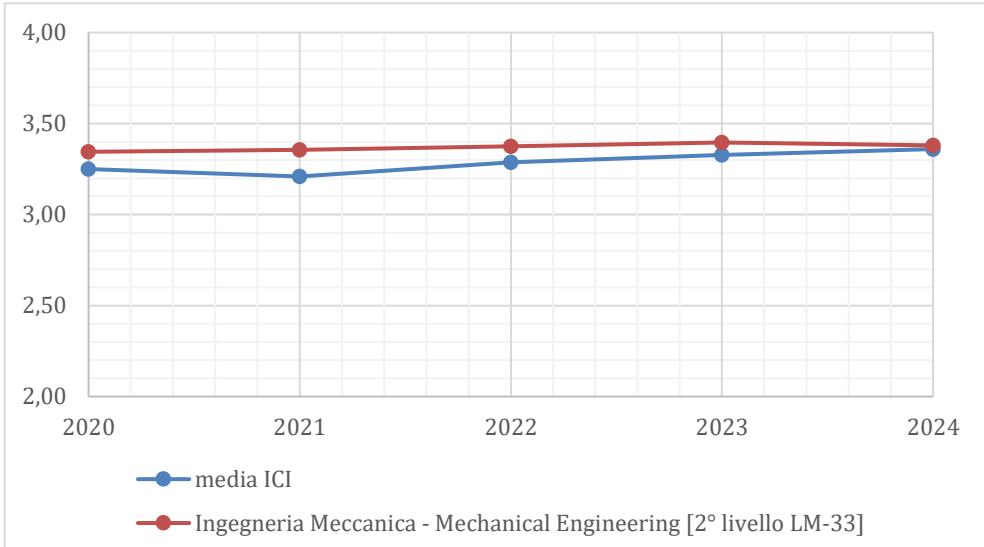
Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

##### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori in linea con la media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia essenzialmente costante in

termini assoluti.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali.

La CPDS non ha ricevuto in tempo utile le risposte al questionario inerente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che quasi il 54% dei corsi riporta una media dei voti superiore al valore medio di Facoltà. Quasi il 76% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre quasi l'83% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Tali dati sono in linea con quelli dello scorso anno.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, evidenzia due insegnamenti da attenzionare ed uno particolarmente critico. Gli insegnamenti segnalati lo scorso anno sono rimasti da attenzionare o sono diventati particolarmente critici. Si suggerisce pertanto di monitorare attentamente tali insegnamenti.

### Proposte

- Monitorare l'andamento degli insegnamenti da attenzionare e particolarmente critici, in termini di indice dei promossi.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00d Iscritti, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC00f immatricolati puri al CdS in oggetto, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC09 Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8), iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC07bis Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC07ter Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati

che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC00b Immatricolati puri.

Le analisi di confronto sono condotte rispetto agli atenei di Roma Tre, Roma Tor Vergata, Università di Bologna, Università Politecnica delle Marche e rispetto il Politecnico di Milano.

La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità, si registra un calo degli avvii di carriera imputabile al crollo delle immatricolazioni di studenti stranieri. Le motivazioni di questo calo sono esterne all'Università ma verrà monitorato il dato nei prossimi anni. Alto e stabile il numero di iscritti, valori superiori a quelli di confronto.

L'attrattività vede un calo di sette punti percentuali del iC04, la CGAQ pone sotto osservazione l'indicatore in questione per il futuro ma sottolinea che è collegato al crollo delle immatricolazioni degli studenti stranieri. Un confronto negativo è con il Politecnico di Milano per quanto riguarda il numero degli immatricolati e l'attrattività.

In merito ai crediti maturati la situazione descritta è decisamente positiva.

La regolarità delle carriere vede il iC02 in calo come anche il iC22, secondo la CGAQ può trattarsi dell'impatto prolungato della pandemia.

La situazione degli abbandoni e passaggi ad altri CdS è positiva e mostra valori superiori a quelli di confronto. L'internazionalizzazione vede un iC10 altalenante e un iC10bis in calo. Il iC12 è in calo come conseguenza di una selezione più accurata degli studenti in ingresso. L'iC10 è in linea o con dati di confronto superato solo da Milano.

In merito alla qualità e sostenibilità della docenza la CGAQ descrive una situazione decisamente positiva con solo una lieve crescita del iC27. Il iC28 è errato e deve essere analizzato una volta ottenuto il valore corretto. La percentuale di didattica erogata da personale di ruolo resta molto inferiore rispetto a quella degli altri atenei del territorio, che hanno però un'offerta didattica molto più limitata. Ottimo il confronto con i valori nazionali.

Soddisfazione e occupabilità sono stabili, si nota un leggero calo del iC07, iC07bis e iC07ter.

Lieve flessione del iC18 che resta superiore alla media nazionale. Il RS è in decrescita da tre anni ma mantiene un valore soddisfacente. Il II è altalenante per qui deve essere monitorato.

L'azione del CdS sul Recupero delle carriere degli studenti fuori corso della SMA 2021 è portata avanti ma non mostra ancora risultati soddisfacenti.

L'azione del CdS riguardante il monitoraggio dell'internazionalizzazione in ingresso deve essere protratta per un altro anno. Non sono presenti nuove azione migliorative ma verranno mantenute come obiettivo quelle della SMA 2021.

Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative.

La CGAQ non rileva criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà o di Ateneo.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

## Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

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

### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito', ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata all'esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con le Aziende del settore. In tale contesto si inserisce il rapporto consolidato anche con le realtà industriali sul territorio del Lazio, in particolare nella regione pontina, con aziende operanti nella componentistica delle auto, della robotica, dell'energia e con le quali si sono prodotti progetti di formazione congiunta presso laboratori all'interno delle aziende stesse. Dal 2019 si svolge un evento annuale dedicato al CdS con incontri tra studenti e aziende mirati al potenziamento delle soft skills degli allievi. Il CdS ha anche istituito una Commissione per i Rapporti con le Aziende, che include docenti ed esponenti dell'industria, allo scopo di monitorare periodicamente l'emergere di nuove tecnologie industriali, e quali provvedimenti attuare per adeguare la formazione degli allievi ingegneri meccanici.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS (possesso di laurea triennale o di altro titolo di studio riconosciuto idoneo dalla normativa vigente, possesso di specifici requisiti curriculare, livello B2 lingua inglese), gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale, aggiornate a maggio 2023.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute

dall'analisi di 1990 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Riguardo ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

**Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

L'analisi mostra alcune deboli criticità, le azioni proposte vengono reiterate dalla SMA 2021.

**INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO – ENVIRONMENTAL ENGINEERING**  
**LM-35**

Denominazione CdS	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio - Environmental Engineering
Classe	LM-35
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

**Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti**

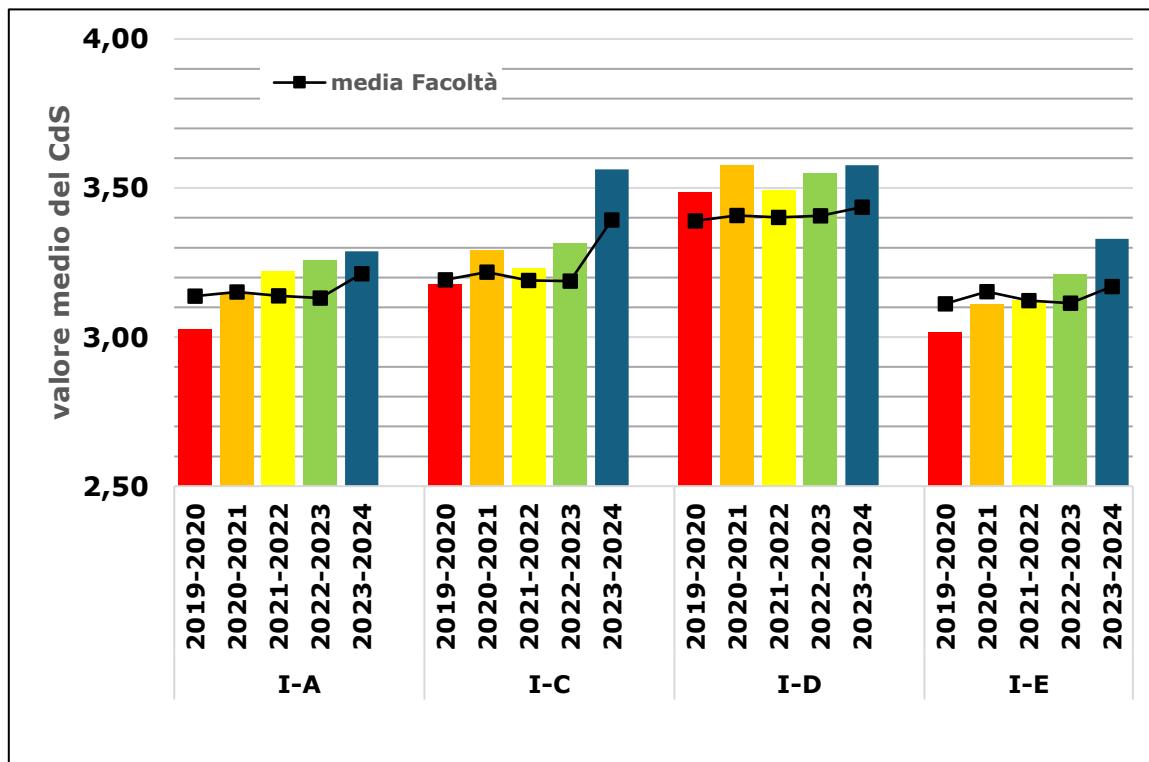
**Analisi e Valutazione**

Sono stati valutati 723 questionari, di cui 656 (90,73%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in marcata crescita rispetto allo scorso anno (468 questionari totali nel 2021/22) che prosegue il trend positivo del quinquennio 2019-20÷2023-24. Si conferma la percentuale elevata degli studenti F (90,73% vs 91,02% nel 2022-23), superiore al dato di Facoltà (88,18% nel 2023-24); la percentuale di studenti non frequentanti (NF) è 9,27% nel 2023-24.

La percentuale dei questionari che sono stati compilati in aula (34,7% nel 2023-24) è in deciso calo, invece, rispetto allo scorso anno (49,6%), pur rimanendo decisamente superiore al dato di Facoltà (24,2%). La compilazione in modalità Prenotazione Esami è dunque comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	344	367	273	426	656	Aula	34,7%
NF	45	34	33	42	67	Prenotazione Esame	65,3%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,33 nel 2023-24), seguendo la crescita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,33 vs 3,21 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, durante il quale ha mantenuto valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) che

si sono prima allineati e hanno poi superato la media di Facoltà (I-E, 3,33 vs 3,17 nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale mediamente in crescita nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea se non migliori rispetto alle medie di Facoltà, con miglioramenti (I-A, I-D) anche marcati (I-C) nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una buona adeguatezza della propria preparazione e una buona corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) costante rispetto allo scorso anno (I-A, 3,29 vs 3,26 nel 2022-23) e lievemente superiore rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,29 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente migliore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,56 vs 3,31 nel 2022-23) e rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,56 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,58 vs 3,55 nel 2023-24), superiore alla media di Facoltà (I-D, 3,58 vs 3,44 nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS, con adeguata analisi disaggregata che evidenzia punti di forza e commenti generali. L'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS.

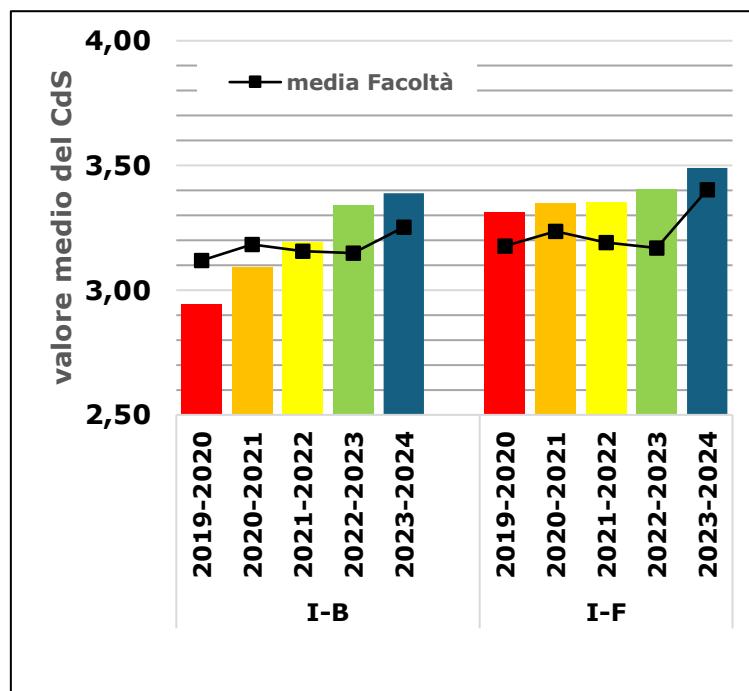
### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di monitorare i risultati ottenuti, al fine di ulteriori miglioramenti.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-B** (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e **I-F** (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS risulta in costante crescita nel quinquennio (I-B, 3,39 vs 3,34 nel 2022-23), e migliore rispetto alla media di Facoltà (I-B, 3,39 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

Anche l'apprezzamento degli studenti è in continua seppur più moderata crescita rispetto al passato (I-F, 3,49 vs 3,41 nel 2022-23), e migliore rispetto al dato di Facoltà (I-F, 3,49 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15.

### Proposte

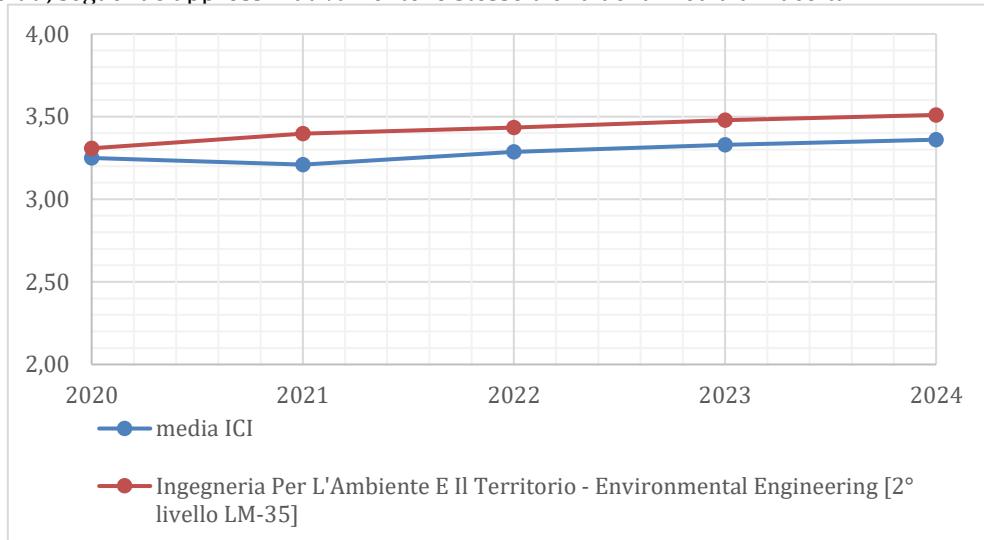
Si propone di monitorare i risultati ottenuti, al fine di ulteriori miglioramenti.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di

Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia in leggero miglioramento in termini assoluti, seguendo approssimativamente lo stesso trend della media di Facoltà.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono definite regole per eventuali prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento, non rilevando criticità.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che quasi il 61% dei corsi riporta una media dei voti superiore al valore medio di Facoltà. Oltre il 96% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, e sempre oltre il 96% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Tali dati sono in linea con quelli dello scorso anno.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, non evidenzia alcun insegnamento da attenzionare o particolarmente critico. Anche tali dati sono in linea con quelli dello scorso anno.

#### Proposte

- Nessuna

#### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00d Iscritti, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo.

Le analisi di confronto sono condotte selezionando Corsi di Studio della medesima classe LM-35 tenendo conto della dimensione complessiva dell'Ateneo e di quella del CdS, l'ambito territoriale dell'Italia centrale, le caratteristiche fondamentali del CdS oggetto della relazione. La scelta è ricaduta sugli Atenei dell'Università di Bologna e di Napoli Federico II sebbene non tutti gli indicatori possano essere presi in esame allo stesso modo a causa di diverse condizioni economico-sociali nonché di un diverso tessuto industriale. Inoltre il CdS bolognese ha solo il curriculum in inglese. L'università di Tor Vergata, nonostante insista sullo stesso bacino di utenza, non è stata considerata a causa della scarsa numerosità che rende il confronto poco significativo.

La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità confermando il trend precedente delle iscrizioni che si mantiene sopra alla media dell'area geografica e nazionale. Ciò è probabilmente dovuto al percorso in "Environmental Engineering for Climate Change" in lingua inglese (nonostante i ripetuti ostacoli relativi alle procedure di immatricolazione) e all'aumento delle iscrizioni alla laurea di primo livello corrispondente. Analogamente, l'indicatore iC00d conferma la tendenza di crescita rimanendo largamente superiore alle altre medie di riferimento. Il confronto con gli altri Ateneo mostra come i dati iC00c e iC00d siano intermedi dato che Bologna ha mostrato un incremento più significativo. Pertanto tale indicatore deve essere continuamente monitorato.

Per ciò che concerne i crediti maturati, l'indicatore iC13, precedentemente indicato come criticità, ha visto un netto miglioramento probabilmente dovuto all'innalzamento dei valori del GPA di ammissione degli studenti stranieri. Si osserva lo stesso miglioramento per gli indicatori iC16 e iC16bis, ascritti anch'essi nell'azione correttiva. Nella relazione della CGAQ la prima riga di pagina 3 presenta 2 errori che non minano una lettura ragionevole. Tutti gli indici si collocano sopra le medie di riferimento attestandosi sopra la Federico II (per la prima volta per l'indicatore iC13) ma rimanendo sotto i valori dell'Ateneo di Bologna.

La regolarità delle carriere è stata valutata sugli indicatori iC02-iC14-iC17-iC22. La percentuale di laureati entro la durata normale del corso ha mostrato in passato un andamento fortemente altalenante. Tuttavia l'ultimo rilevamento ha mostrato un grande incremento portando l'indicatore ben al di sopra delle medie di riferimento. Il confronto effettuato con gli altri CdS (vedi pag.5) risulta non corretto: la media degli ultimi 4 anni non è 68,2% ma 42,98% attestandosi al di sotto della Federico II e di Bologna. La relazione va corretta e rivisitata considerando solo i valori dell'ultimo rilevamento che invece è al di sopra degli stessi CdS. L'indicatore iC02bis che mostra un graduale aumento si attesta sopra le medie di riferimento, la Federico II ma risulta inferiore all'Ateneo bolognese (non chiara la relazione a pag.5). L'ultimo rilevamento dell' iC14 caratterizzato da un numero di abbandoni pari a 4 continua a destare preoccupazione anche se lievemente superiore all'anno precedente. Il confronto con gli altri Atenei conferma questa osservazione. La CGAQ sottolinea che i 4 studenti provenivano da altri Atenei. La controtendenza post pandemica in calo dell'indicatore iC17 viene confermata dal rilevamento corrente ma rimane molto superiore all'area geografica e nazionale, mentre rimane confrontabile con gli Atenei di riferimento se si considera il triennio 20-22. Molto critico è il rilevamento della percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso. Il valore di 27,2% è molto basso anche se confrontato con le medie di riferimento (in calo) e con i valori di 55,56% per Bologna e 39,13% per la Federico II. La spiegazione della CGAQ è relativa alla difficoltà di immatricolazione degli studenti stranieri a riguardo della concessione dei visti e alla riduzione della coorte di immatricolati nel 20-21. La stessa suggerisce di ampliare la rosa di studenti part-time avendo contezza di un buon numero di studenti lavoratori, opposto al ridottissimo numero di studenti part-time.

L'indicatore iC10 relativo all'internazionalizzazione presenta un abbassamento non irrilevante (dello 0,75%) ponendolo in linea con le medie nazionali ma facendolo scendere al di sotto dell'Ateneo di Bologna. Rimane comunque superiore a quello della Federico II.

La qualità e sostenibilità della docenza presenta buoni risultati nell'ultimo rilevamento. Tutti gli indici sono in crescita e sono superiori alle medie di Ateneo e geografiche così come agli Atenei di confronto. Fa eccezione l'indice iC27 fortemente inferiore rispetto all'Ateneo di Bologna.

I dati di occupabilità relativi agli indici iC07-iC25-iC26 mostrano un andamento oscillante che va monitorato. Tuttavia gli indicatori sono alle volte superiori o in linea con quelli dell'area geografica e degli Atenei di confronto. Miglioramenti si riscontrano per il rapporto di soddisfazione complessiva, ampiamente sopra la soglia di criticità e ora molto al di sopra del valore di riferimento delle lauree magistrali, e quello di insoddisfazione complessiva che denota un miglioramento costante e si attesta ad un valore ben al di sotto della soglia critica ed è migliore della media delle lauree magistrali di facoltà.

Come emerso dalla relazione l'obiettivo numero 1 della SMA 2023 a riguardo del miglioramento della fluidità delle carriere è stato raggiunto come evidenziato dai nuovi valori degli indici iC13 e iC16bis.

La CGAQ propone di migliorare la percentuale dei laureati in corso indirizzando gli studenti lavoratori al regime di tempo parziale operazione da effettuarsi nei mesi di gennaio-febbraio. la Commissione Paritetica sottolinea che l'indicatore iC22 ha subito una decrescita particolarmente brusca tale da richiedere la proposizione di altri interventi di monitoraggio e azioni correttive. Altresì si suggerisce di ottenere feedback dagli allievi e dal tessuto industriale al fine di monitorare e controllare gli indici di occupabilità di fatto altalenanti.

A livello di Dipartimento e Facoltà non si registrano criticità affrontabili a tali livelli. A livello di Ateneo si riscontrano i noti problemi burocratici amministrativi per l'ottenimento del visto che causano ritardi di inizio carriera per gli studenti stranieri. La CGAQ richiede un potenziamento della segreteria studenti stranieri e dell'attivazione di una pre-selezione su Universitaly o un ritardo nell'immatricolazione.

### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ abbastanza completa quando vengano implementati i punti su suggeriti.

### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

#### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Nella Sezione **Obiettivi della formazione** sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente alle iniziative della Facoltà principalmente nella forma di incontri annuali. Attraverso la Commissione per i Rapporti con l'Esterno, istituita da oltre un decennio, si organizzano incontri specifici con enti, istituzioni, aziende e altri soggetti pubblici o privati del settore. Il CAD inoltre ha avviato una consultazione degli studenti, da ripetersi con cadenza annuale, consistente in incontri diretti sui contenuti formativi del Corso di Studi e sugli aspetti di qualità della didattica.

Le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente descritti. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 451 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nella sezione **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Visti i risultati dell'azione presentata nella SMA 20203 si suggerisce di proseguire l'azione.

# ENVIRONMENTAL AND SUSTAINABLE BUILDING ENGINEERING – INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E L'EDILIZIA SOSTENIBILE LM-24 (RIETI)

Denominazione CdS	Environmental and Sustainable Building Engineering - Ingegneria per l'Ambiente e l'Edilizia Sostenibile (Rieti)
Classe	LM-24
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

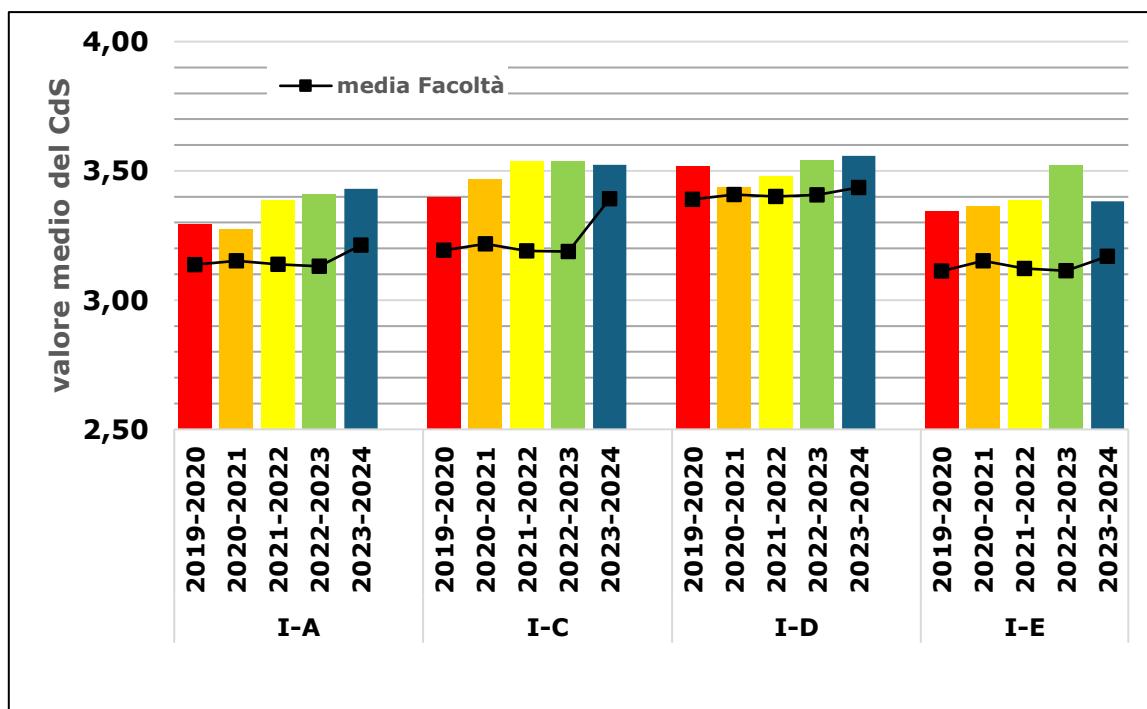
## Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 290 questionari, di cui 267 (92,07%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in continua crescita nel quinquennio 2019-20÷2023-24 (217 questionari totali compilati nel 2022-23). Anche la percentuale di studenti F è in crescita rispetto allo scorso anno (92,07% vs 88,48% nel 2022-23) e superiore al dato di Facoltà (88,81% nel 2023-24); la percentuale di studenti non frequentanti (NF) è 7,93% nel 2023-24. La percentuale dei questionari che sono stati compilati in aula è in decisa ripresa rispetto allo scorso anno (26,9% vs 9,2% nel 2022-23) e in linea con la Facoltà (24,2%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	113	109	181	192	267	Aula	26,9 %
NF	7	10	33	25	23	Prenotazione Esami	73,1 %

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,38 nel 2023-24), in calo rispetto allo scorso anno (I-E, 3,52 nel 2022-23) ma costante nel quinquennio, durante il quale si sono osservati valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente superiori alle medie di Facoltà (I-E, 3,38 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento mediamente costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente sopra le medie di Facoltà.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una buona adeguatezza della propria preparazione e una buona corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A), costante rispetto allo scorso anno (I-A, 3,43 vs 3,41 nel 2022-23) e sempre sopra la media di Facoltà (I-A, 3,43 vs 3,21 di Facoltà nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) costante rispetto allo scorso anno (I-C, 3,52 vs 3,54 nel 2022-23) e sempre sopra la media di Facoltà (I-C, 3,52 vs 3,39 nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,56 vs 3,54 nel 2023-24), migliore della media di Facoltà (I-D, 3,56 vs 3,44 nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

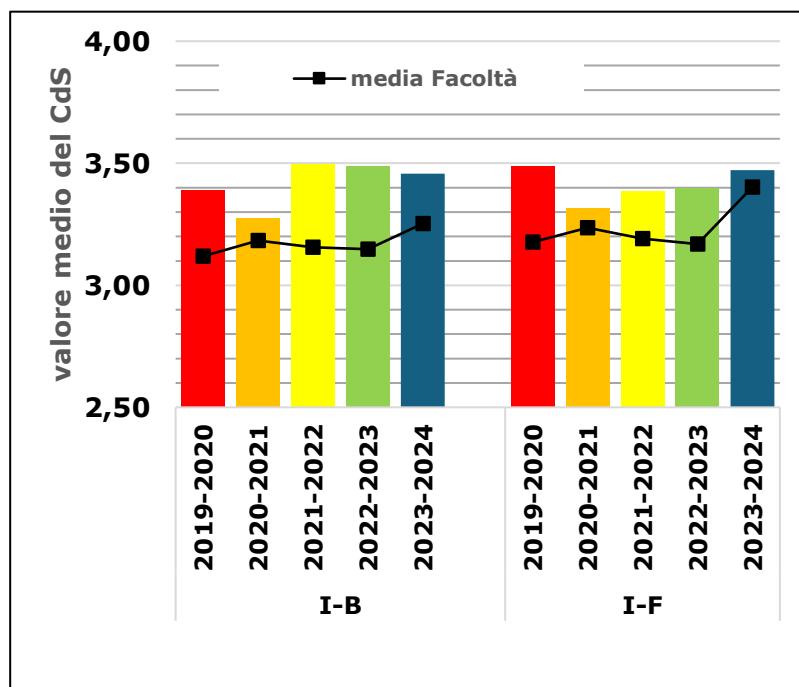
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, mediamente costante nel quinquennio e mediamente superiore alle medie di Facoltà, risulta in lieve calo rispetto allo scorso anno (I-B, 3,46 vs 3,49 nel 2022-23), e resta migliore rispetto al dato di Facoltà (I-B, 3,46 vs 3,25 di Facoltà).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è ancora in crescita (I-F, 3,47 vs 3,40 nel 2022-23), tornando al valore del 2019-20 (3,49), e in linea con il dato di Facoltà (I-F, 3,47 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

#### Proposte

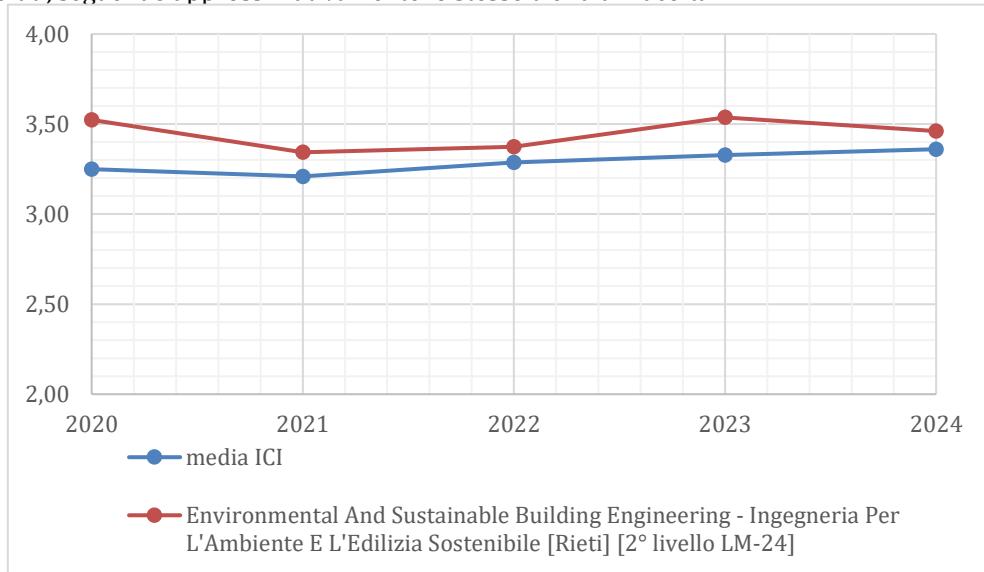
Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

##### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di

Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia in leggero miglioramento in termini assoluti, seguendo approssimativamente lo stesso trend di Facoltà.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Periodi e modalità delle prove intermedie sono definiti dal CdS.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Risulta tuttavia una singola segnalazione relativa ai tempi di attesa per il risultato della prova scritta. Il CdS, ricevuta la segnalazione, ha provveduto a coinvolgere il docente interessato.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento, rilevando una criticità ed intervenendo tramite una ridistribuzione delle materie per equilibrare il carico di lavoro.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che quasi il 43% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Oltre il 71% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, e sempre oltre il 71% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Lo scorso anno quasi l'86% dei corsi riportava una media dei voti in linea con o superiore ai dati di Facoltà. Tale dato, così come l'indice dei promossi e quello dei non promossi, appare in peggioramento. Si suggerisce di iniziare un monitoraggio su detti indici.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, non evidenzia alcun insegnamento da attenzionare o particolarmente critico. Tali dati sono in linea con quelli dello scorso anno.

### Proposte

- Si suggerisce di monitorare l'andamento della media dei voti, dell'indice dei promossi e di quello dei non promossi.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC00f immatricolati puri al CdS in oggetto, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC00d Iscritti, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito

almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso.

La CGAQ ha eseguito le analisi individuando CdS di altri Atenei sulla base dei criteri di affinità del progetto formativo, continuità del monitoraggio e realtà locali. A tal fine sono stati individuati i CdS dell'Università Politecnica delle Marche e l'Ateneo di Chieti-Pescara.

L'introduzione alla sezione 1 è ben portata aiutando la lettura del proseguo con indicazioni e mancanze di dati così come il riferimento al mancato miglioramento delle procedure di immatricolazione richiesto all'Ateneo.

La CGAQ ha analizzato gli indicatori di attrattività. Si rilevano trend positivi per l'iC00c, l'iC00d superando la media dell'area geografica ma leggermente inferiore a quella di Ateneo. Si sottolinea come la realtà locale e i collegamenti carenti non rendano significativo il confronto con la sede romana e il relativo CdS LM24. Gli indici iC00e e iC00f sono invariati. Il confronto con i CdS di riferimento vede il presente CdS migliore in temine di iscritti per la prima volta e un posizionamento intermedio per il numero totale di iscritti con l'Università Politecnica migliore di 15 unità.

Bene gli indicatori inerenti i crediti maturati. All'inizio del CdS costituivano una criticità ora risolta. Gli iC01, iC13, iC16 e iC16bis in netto miglioramento, gli iC15 e iC15bis stazionari. Rispetto alle medie dell'area geografica sono quasi tutti più alti così come per i CdS di confronto. Sono però tutti inferiori alla media nazionale.

Si rilevano criticità sulla regolarità delle carriere. I laureati in corso e in un anno sono in discesa così come gli studenti che proseguono al secondo anno nello stesso CdS. Il confronto con le medie di riferimento di area e nazionale non è positivo così come per i CdS selezionati che risultano migliori. Stessa situazione di discesa per gli indici iC17 e iC22. Questi indicatori e, più in generale la regolarità delle carriere, deve essere attenzionata e investigate le cause per determinare soluzioni di contrasto.

Gli abbandoni e i passaggi ad altro CdS evidenziano uno stato di criticità associato in particolare all'indicatore iC24 improvvisamente salito oltre il 45% superando tutte le medie di riferimento e quelle dei CdS di confronto. La stessa CGAQ si propone per azioni di contrasto descritte nell'apposita sezione.

Nell'internazionalizzazione buoni i rilevamenti per l'indicatore iC10 che è superiore al valore dell'area geografica, nazionale e del CdS marchigiano mentre è inferiore a quella dell'Ateneo abruzzese. Nessun allievo ha acquisito almeno 12 CFU all'estero, molto al di sotto delle medie di riferimento. Molto soddisfacente l'indicatore iC12.

La qualità e la sostenibilità della docenza presenta evidenti criticità. La percentuale dei docenti di ruolo è superiore alle medie di riferimento ma sensibilmente più bassa rispetto a quella di Ateneo. La percentuale delle ore di docenza effettuate da docenti a contratto indeterminato sia considerando gli RTDB che gli RTDA assume valori preoccupanti minori delle medie di riferimento. Il rapporto studenti docenti si mantiene più basso in relazione alle altre medie. L'insieme di questi indicatori deve essere monitorata e attenzionata. Non è stata trasmessa la comparazione con gli altri CdS di confronto.

In merito alla soddisfazione e occupabilità non si hanno dati significativi data la recente istituzione del CdS. Bene l'indicatore iC25 del grado di soddisfazione così come il rapporto di soddisfazione e l'indice di insoddisfazione. Non si danno indicazioni in merito al confronto con gli altri CdS.

Le azioni di cui alla SMA 2023 in merito al decremento del numero di iscritti sembra siano state efficaci considerando gli indicatori inerenti e il loro incremento.

Le azioni di miglioramento proposte nella presente SMA sono in linea con le criticità rilevate e si condividono le proposte associate. Si dovrebbe aggiungere un punto specifico relativo alla qualità della docenza che risulta critica dall'analisi corrente.

A livello di Dipartimento e Facoltà non si registrano criticità affrontabili a tali livelli. A livello di Ateneo si riscontrano i ben noti problemi burocratici amministrativi per l'ottenimento del visto che causano ritardi di inizio carriera per gli studenti stranieri, così come per i trasferimenti.

## Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ sostanzialmente completa.

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

### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive. Nella Sezione Consultazione con le organizzazioni rappresentative sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso con "La Società Consortile Sabina Universitas", gli Enti territoriali, la Camera di Commercio, gli Ordini Professionali, l'Associazione degli Industriali della

provincia di Rieti. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con enti, istituzioni, aziende e altri soggetti pubblici o privati del settore.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS, gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori e sulla città di Rieti che ospita il corso.

Sono inoltre riportate informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 214 questionari aggiornati al 31/07/2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Il corso di laurea appare attrattivo nonostante le difficoltà (riscontrate anche in altri CdS) per gli studenti nell'ottenimento del visto d'ingresso in termini utili quantomeno. Si evidenzia la necessità di incrementare docenti di ruolo (riducendo docenza a contratto).

**SPACE AND ASTRONAUTICAL ENGINEERING- INGEGNERIA SPAZIALE E ASTRONAUTICA**  
**LM-20**

Denominazione CdS	Space and Astronautical Engineering – Ingegneria Spaziale e Astronautica
Classe	LM-20
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

**Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti**

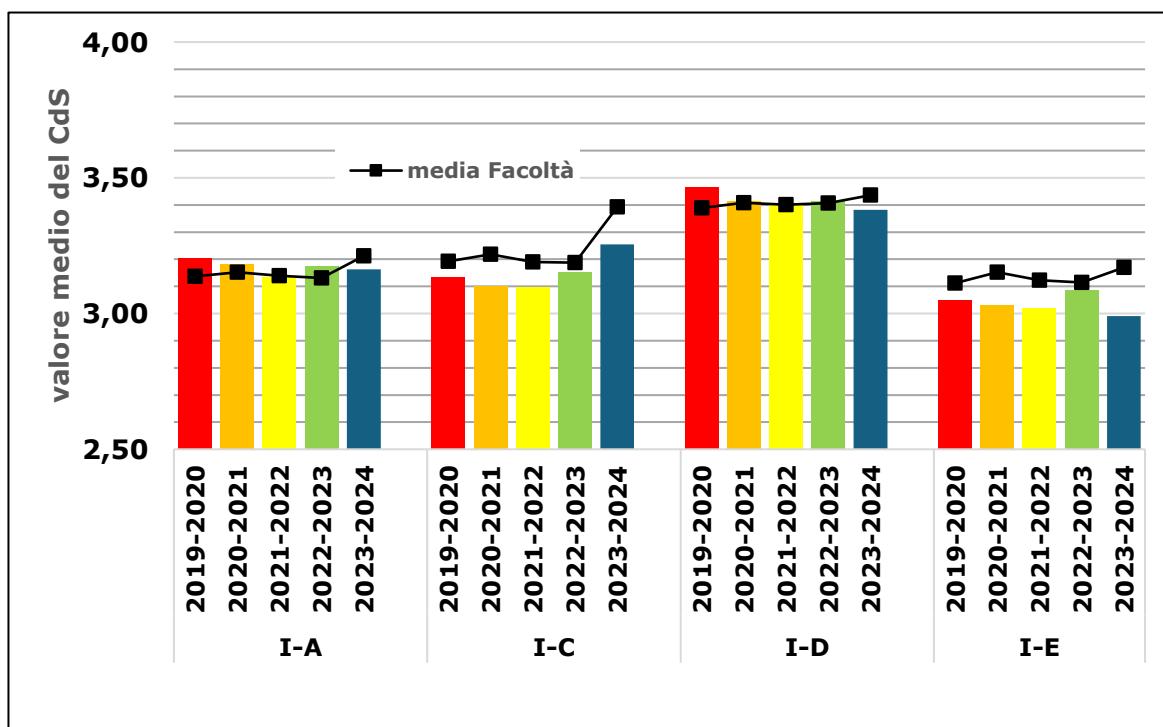
**Analisi e Valutazione**

Sono stati valutati 1715 questionari, di cui 1514 (88,28%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in ripresa rispetto al calo osservato nello scorso anno (1249 questionari totali nel 2022-23, in tabella), che torna così in linea con il quinquennio 2019-20÷2023-24. Si conferma la crescita degli studenti F (88,28% vs 87,51% nel 2022-23), in linea con la media di Facoltà (88,18% nel 2023-24); la percentuale degli studenti non frequentanti (NF) è 11,72% nel 2023-24.

La percentuale dei questionari che sono stati compilati in aula è in decisa crescita rispetto allo scorso anno (32,9% vs 3,8% nel 2022-23), superando la media di Facoltà (24,2%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è resta comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	1347	1397	1512	1093	1514	Aula	32,9%
NF	247	210	231	156	201	Prenotazione Esame	67,12%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 2,99 nel 2023-24), in calo rispetto allo scorso anno (I-E, 3,09 nel 2022-23) e nel quinquennio, scendendo per la prima volta nel quinquennio sotto la soglia del valore  $\geq 3$ . Il valore è inferiore alla media di Facoltà (I-E, 2,99 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ), mediamente in linea (I-A, I-D) con le medie di Facoltà o inferiori (I-C) in via di miglioramento nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una buona adeguatezza della propria preparazione e una buona corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A), costante rispetto allo scorso anno (3,16 vs 3,18 nel 2022-23) ma che scende lievemente rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,16 vs 3,21 di Facoltà nel 2023-24); percepiscono invece una qualità dell'insegnamento (I-C) in crescita rispetto allo scorso anno (I-C, 3,25 vs 3,15 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, pur restando inferiore alla media di Facoltà, in crescita nel 2023-24 (I-C, 3,25 vs 3,39 nel 2023-24). L'apprezzamento del comportamento del docente resta costante rispetto allo scorso anno (I-D, 3,38 vs 3,41 nel 2022-23), ma scende sotto la media di Facoltà (I-D, 3,38 vs 3,44 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 è stato regolarmente prodotto dal CdS. L'analisi disaggregata evidenzia punti di forza e specifiche criticità relative ad alcuni insegnamenti, per cui si vede la necessità di azioni di miglioramento. L'analisi dei dati appare coerente con quella della CPDS.

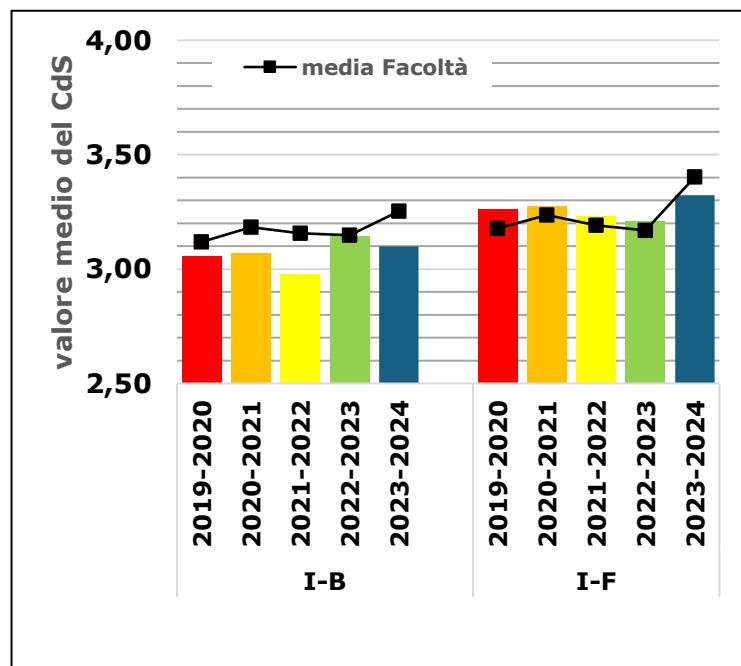
### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si propone inoltre di valutare strategie al fine di mettere in atto i miglioramenti proposti nel DARS-OPIS-2024 riguardo la percezione del carico di studio nonché alcune criticità specifiche rilevate per alcuni insegnamenti.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, mediamente costante nel quinquennio e con valori sotto la soglia delle medie di Facoltà, risulta in lieve calo rispetto allo scorso anno (I-B, 3,10 vs 3,14 nel 2022-23), e inferiore alla media di Facoltà (I-B, 3,10 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è in crescita rispetto allo scorso anno (I-F, 3,32 vs 3,21 nel 2022-23) e in generale nel quinquennio, e si avvicina alla media di Facoltà (I-F, 3,32 vs 3,40 di Facoltà nel 2023-24).

Il DARS-OPIS-2024 prodotto dal CdS riporta un'adeguata analisi disaggregata dei quesiti D12-15, che evidenzia specifiche criticità relative ad alcuni insegnamenti.

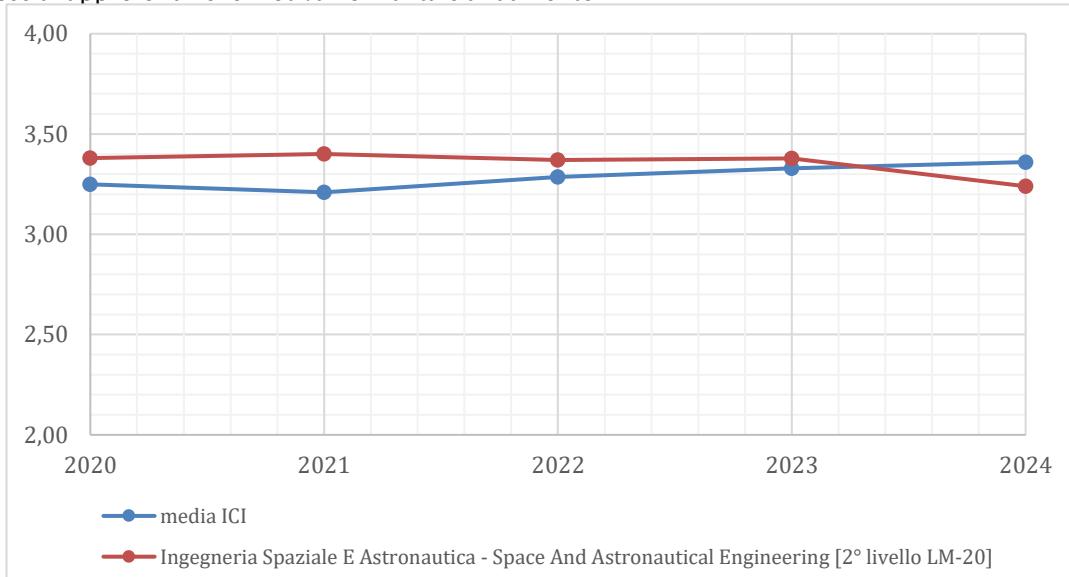
### Proposte

Si propone di valutare strategie di miglioramento relativamente alle specifiche criticità evidenziate nel DARS-OPIS-2024.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano abbastanza chiaramente definite, con valori tuttavia inferiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica, dopo anni di sostanziale stabilità, sia quest'anno peggiorata, in controtendenza rispetto all'andamento medio di Facoltà. Si suggerisce di approfondire le motivazioni di tale andamento.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali.

La CPDS non ha ricevuto in tempo utile le risposte al questionario inerente alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 58% dei corsi riporta una media dei voti superiore al valor medio di Facoltà. Il 78% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre il 72% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno appare in peggioramento l'indice relativo alla media dei voti, mentre sono in miglioramento sia l'indice dei promossi che quello dei non promossi.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, evidenzia quattro insegnamenti da attenzionare. Pur essendo i dati in leggero miglioramento, si evidenzia come gli insegnamenti segnalati sono essenzialmente gli stessi dello scorso anno. Si suggerisce pertanto di proseguire il monitoraggio di tali esami.

#### Proposte

- Monitorare l'andamento degli insegnamenti da attenzionare in termini di indice dei promossi.
- Monitorare l'andamento delle risposte alla domanda D9 del questionario OPIS.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00a Avvii di carriera al primo anno, iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC00d Iscritti, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC02bis Percentuale di laureati un anno oltre la durata normale del corso, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC00e Iscritti Regolari ai fini del CSTD, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10

Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS.

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti migliorativi. Il confronto è effettuato con il CdS del politecnico di Milano. La CGAQ comincia l'analisi facendo presente che il CdS è erogato interamente in lingua inglese dall'a.a. 2022-2023 quindi i dati del 2022 si riferiscono alla nuova offerta formativa.

In merito all'attrattività il quadro è positivo e si segnala che il numero di iscritti, laureati in altro ateneo, è aumentato. Riguardo ai crediti maturati gli indicatori iC16 è iC16bis registrano una lieve diminuzione. In relazione al confronto con il PoliMi, gli indicatori iC15 e iC16 risultano inferiori per il CdS Sapienza. In merito alla regolarità delle carriere si nota che l'iC02 e l'iC02bis hanno subito un netto calo nel 2021 ed ora sono inferiori ai valori di confronto di Ateneo, d'area geografica e nazionali. La percentuale di iscritti che si laurea entro la durata normale del corso (iC22) non migliora confermando il netto calo rispetto al 2019. Il numero degli studenti la cui carriera non è regolare raggiunge il 44%. La CGAQ dovrà monitorare attentamente l'evolversi della regolarità delle carriere. In merito agli abbandoni è opportuno monitorare il numero degli abbandoni di lungo periodo che ha subito un aumento nell'ultimo anno mentre il Politecnico si conferma con poche unità. Si suggerisce che potrebbe essere in parte dovuto all'andamento delle carriere degli studenti stranieri che fino al 2022 avevano un curriculum dedicato. Sull'internazionalizzazione, la percentuale di studenti che hanno conseguito il titolo di studio precedente all'estero registra una netta diminuzione. In merito alla qualità e sostenibilità della docenza si osserva che l'iC19 diminuisce rispetto agli anni passati. La CGAQ evidenzia che la percentuale di laureandi MSAR complessivamente soddisfatti (iC25) è elevata (90%) ed è di 6 punti percentuali inferiore a quello del politecnico (96%). L'indicatore iC26 è in aumento anche se inferiore a quello del PoliMi, mentre l'iC18 presenta un netto calo. Riguardo le azioni migliorative proposte, sarà monitorato l'avvio del corso con offerta formativa interamente in inglese. Sono coinvolti i docenti con l'obiettivo di discutere i risultati del monitoraggio effettuato e individuare eventuali modifiche dei contenuti didattici dei singoli insegnamenti e delle relative modalità di valutazione. Si potranno vedere gli effetti dell'azione nei prossimi due a.a. Per ridurre il ritardo delle carriere si continuerà l'analisi delle carriere di tutti gli studenti in modo da valutare gli effetti della nuova offerta formativa. È stato istituito un gruppo di lavoro con l'obiettivo di individuare e contattare gli studenti in grave ritardo. Si propone di incrementare le ore di tutoraggio e di sfruttarle per piccoli gruppi di studenti così da aumentarne l'efficacia. Gli effetti di questo secondo gruppo di azioni saranno osservabili tra non meno di tre anni. La realizzazione del secondo obiettivo prevede l'acquisizione di fondi attraverso i progetti previsti dal CORET di Ateneo. Inoltre si suggerisce un coordinamento tra i CAD della Facoltà per la formazione dei tutor di aula. La CGAQ segnala che si dovrebbe velocizzare le procedure di rilascio dei visti per gli studenti internazionali.

Gli obiettivi prefissati e le conseguenti azioni programmate dal CdS appaiono coerenti con le problematiche individuate, rilevanti ed effettivamente migliorative. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

### Proposte

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. Non si suggeriscono azioni aggiuntive.

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

#### Analisi e Valutazione

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro avvengono sia a livello di Facoltà sia a livello di CAD aerospaziale, attraverso iniziative programmate ed eventi speciali. Nel 2016 è stato istituito allo scopo il Focus Group Aziende Ingegneria Aerospaziale composto da rappresentanti del CAD e di società/enti attivi nel settore che organizza incontri quali il "Career Opportunity Event" che ha per protagonista un'azienda selezionata del settore, nella quale abbiano trovato una collocazione lavorativa ex-studenti che intervengono per esporre agli studenti la loro esperienza. Dall'a. a. 2016/17 il Focus Group promuove, organizza e realizza moduli didattici da 1 CFU su temi concordati con il mondo del lavoro, inseribili nei curricula degli studenti come "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro".

Le modalità di accesso al CdS, gli **Obiettivi formativi** specifici del corso, il percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale sono ben descritti. Sono presenti informazioni

relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale, aggiornate al 5 giugno 2023.

Relativamente all'**Esperienza dello studente** sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 1131 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Riguardo ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Le azioni correttive nella SMA 2024 riprendono quelle presentate nella SMA 2023. Le azioni proposte risultano importanti ed in linea con l'azione del CdS.

**TRANSPORT SYSTEMS ENGINEERING - INGEGNERIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO**  
**LM-23**

Denominazione CdS	Transport Systems Engineering –Ingegneria dei Sistemi di Trasporto
Classe	LM-23
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

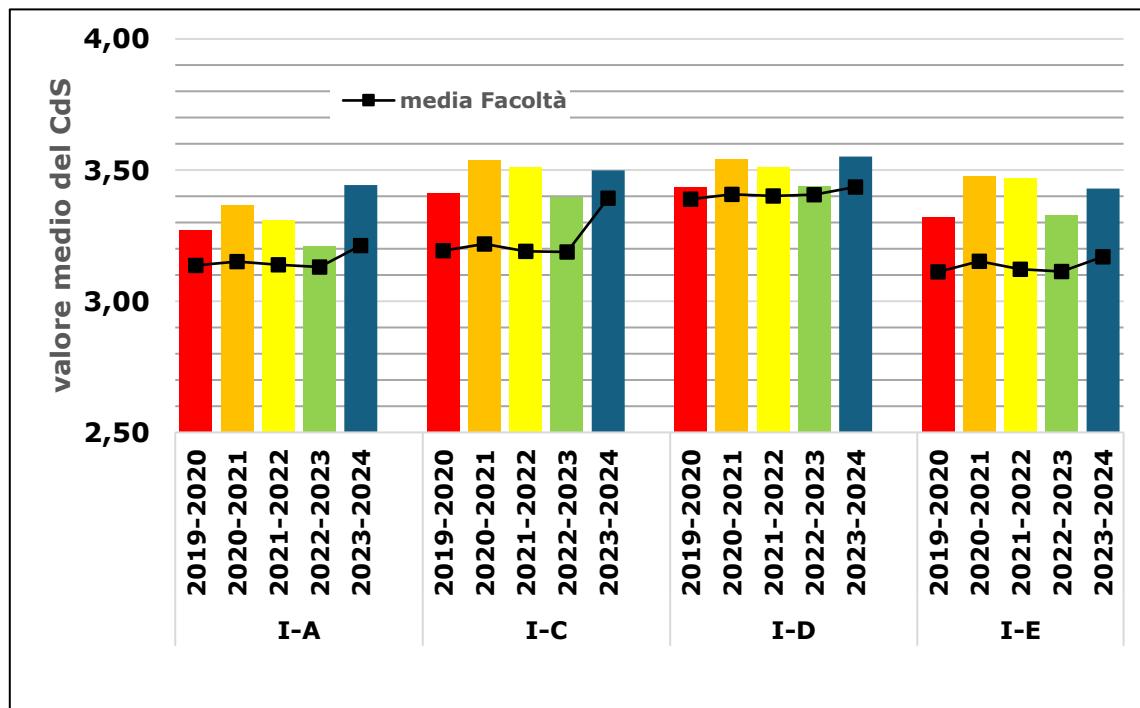
**Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti**

**Analisi e Valutazione**

Sono stati valutati 313 questionari, di cui 284 (90,73%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in ulteriore calo rispetto allo scorso anno (373 questionari totali nel 2022-23) che prosegue il trend negativo osservato nel quinquennio 2019-20÷2023-24. Resta costante la percentuale degli studenti F (90,73% vs 92,49% nel 2022-23), superiore al dato di Facoltà (88,18% nel 2023-24); la percentuale degli studenti non frequentanti (NF) è 9,26% nel 2023-24. Solo il 6,4% (in tabella) dei questionari è stato compilato in aula, in calo rispetto al valore dello scorso anno (10,2% nel 2022-23), e fortemente inferiore al dato di Facoltà (24,2%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è dunque fortemente prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	906	462	432	345	284	Aula	6,4%
NF	244	93	70	28	29	Prenotazione Esame	93,6%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,43 nel 2023-24), che risulta in risalita rispetto allo scorso anno (I-E, 3,33 nel 2022-23), con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) nel quinquennio e costantemente migliori delle medie di Facoltà (I-E, 3,43 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori, si osserva un andamento generale mediamente costante nel quinquennio, con valori costantemente buoni ( $\geq 3$ ) e costantemente in linea (I-D) o migliori (I-A, I-C) rispetto alle medie di Facoltà, con miglioramenti (I-C, I-D) a volte marcati (I-A) nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una maggior adeguatezza della propria preparazione e una maggiore corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A) sia rispetto allo scorso anno (I-A, 3,44 vs 3,21 nel 2022-23) sia rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,44 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono inoltre una qualità dell'insegnamento (I-C) migliore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,50 vs 3,40 nel 2022-23) e migliore rispetto alla media di Facoltà (I-C, 3,50 vs 3,39 nel 2023-24). Cresce anche l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,55 vs 3,44 nel 2023-24), anche rispetto alla media di Facoltà (I-D, 3,55 vs 3,44 nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

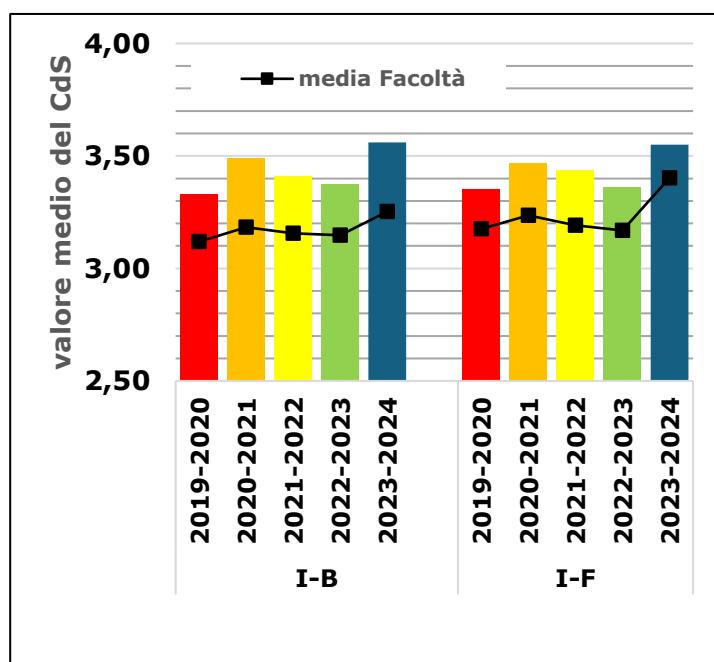
#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

#### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

##### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, mediamente costante nel quinquennio e superiore alle medie di Facoltà, risulta migliorata rispetto allo scorso anno (I-B, 3,56 vs 3,37 nel 2022-23), seguendo anche il miglioramento riscontrato in Facoltà (I-B, 3,6 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

Un maggior apprezzamento degli studenti è evidente sia rispetto al passato (I-F, 3,55 vs 3,36 nel 2022-23) e si conferma superiore al dato di Facoltà (I-F, 3,55 vs 3,40 di Facoltà).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

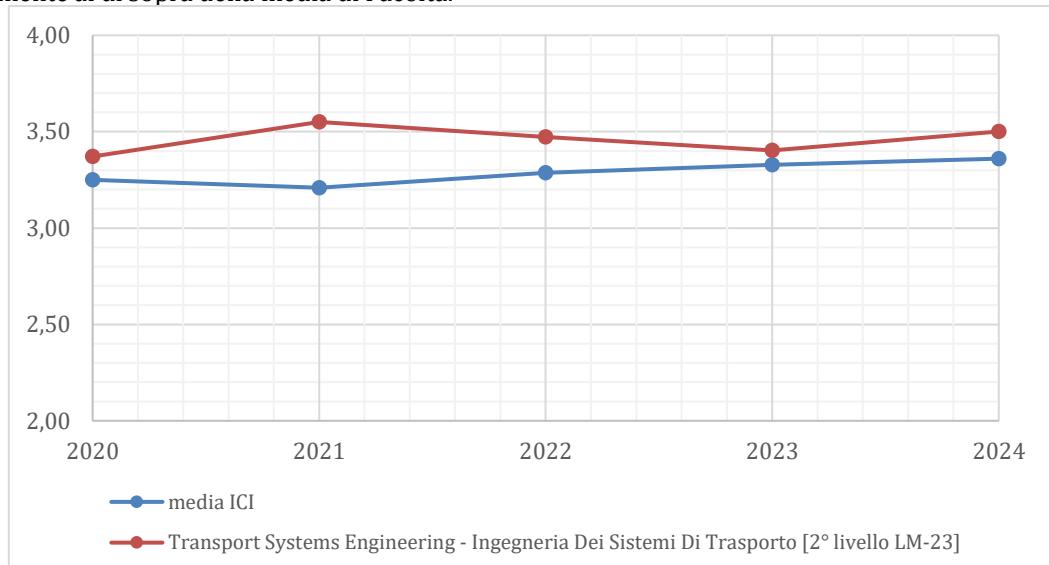
#### Proposte

Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

##### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano chiaramente definite, con valori superiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra come l'andamento della serie storica sia, pur tra normali oscillazioni, costantemente al di sopra della media di Facoltà.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono definite regole per eventuali prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Tali dati appaiono in continuità con quelli dello scorso anno. I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento, non evidenziando criticità.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 60% dei corsi riporta una media dei voti in linea con i dati di Facoltà. Quasi il 47% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, mentre oltre il 73% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Tutti e tre gli indici appaiono in leggero peggioramento rispetto allo scorso anno. Si suggerisce di iniziare un monitoraggio su detti indici per verificare se tale peggioramento sia strutturale o meno.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, evidenzia due insegnamenti da attenzionare e nessuno particolarmente critico. Tali dati sono in miglioramento rispetto allo scorso anno. Si consiglia tuttavia di continuare il monitoraggio degli esami segnalati.

#### Proposte

- Monitorare l'andamento degli insegnamenti da attenzionare in termini di indice dei promossi.
- Iniziare un monitoraggio su medie dei voti, indici dei promossi e indice dei non promossi.

#### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

##### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00c Iscritti per la prima volta a LM, iC04 Percentuale iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo, iC00d Iscritti, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del

primo anno (pesato per le ore di docenza), iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC18 Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC21 Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno.

La CGAQ ha eseguito le analisi confrontando i risultati con numerosi CdS di caratteristiche analoghe: Roma Tre, Tor Vergata, Napoli Federico II, i Politecnici di Torino e Milano.

La CGAQ ha eseguito le analisi confrontando i risultati con numerosi CdS di caratteristiche analoghe: Roma Tre, Tor Vergata, Napoli Federico II, i Politecnici di Torino e Milano.

L'attrattività del CdS è in continua decrescita sia in termini di iscritti al primo anno iC00c che di iC00d. Quest'ultimo in modo più marcato dei valori d'area geografica e nazionali. La CGAQ non porta il confronto di questi indicatori con i CdS scelti per il riferimento. L'indicatore è ben al di sopra delle medie di riferimento e inferiore solo al Politecnico di Milano e al Federico II di Napoli.

I crediti maturati hanno ottenuto risultati molto positivi per tutti gli indicatori riportati molto superiori o superiori alle medie d'area e nazionali. Ciò è probabilmente dovuto al ritorno in presenza e all'effetto delle azioni previste nella SMA 2023. Non è portato il confronto, in merito a questi indicatori, con i CdS selezionati. In merito alla regolarità delle carriere si osserva un decremento di tutti gli indicatori iC02, iC14, iC22, iC17. Essi sono quasi sempre inferiori alle medie di Ateneo, a quelle d'area e nazionali. Il confronto con gli altri CdS vede un posizionamento intermedio. Questi parametri e la situazione va attenzionata con cura.

L'analisi degli abbandoni e dei passaggi ad altro CdS presenta criticità nell'indicatore iC10 oggetto delle azioni della SMA 2023 e risulta ora prossimo alle medie di riferimento. Risulta peggiore rispetto ai Politecnici e Napoli.

Anche l'internazionalizzazione vede un decremento: gli indicatori iC11, iC10 e iC12. Il primo si è annullato e risulta minore delle medie di riferimento, il terzo ha avuto una riduzione del 12% ma è ancora sopra tutte le medie. L'internazionalizzazione non è stata confrontata con i CdS selezionati.

In merito alla qualità e sostenibilità della docenza, tutti i docenti di ruolo appartengono ai SSD di base e caratterizzanti, valore superiore agli alti indicatori di riferimento geografico e nazionale. L'iC19 è invece inferiore alle medie. Analogamente i rapporti studenti-docenti di cui agli indicatori iC27 e iC28 sono peggiori delle medie di riferimento. Migliore l'indicatore iC05 se confrontato con quello dell'area geografica e nazionale ma è ancora sotto la media di Ateneo. La CGAQ non ha presentato analisi riferite ai CdS di confronto. La soddisfazione dei laureati è in miglioramento come evidenziato dall'indicatore iC25 che è più alto delle medie d'area geografica e nazionale. Risultano invece inferiori gli indicatori iC07, iC26 e iC18. Vanno pertanto monitorati attentamente per investigare le cause e addurre azioni di contrasto. Bene e in aumento il rapporto di soddisfazione ben analizzato e presentato nella relazione: si evince un'ottima distribuzione positiva nelle domande somministrate tramite OPIS. Per l'indicatore di insoddisfazione vi è un leggero calo.

Le azioni di miglioramento implementate a valle della relazione SMA 2023 hanno riguardato gli abbandoni e delle richieste specifiche della Commissione Paritetica. In merito ai risultati del primo punto l'indicatore non suggerisce un buon trend. La CGAQ adduce motivazioni quali: scarsa conoscenza dei contenuti, eterogeneità delle competenze iniziali, inadeguata consapevolezza degli allievi, studenti demotivati, ritardo nelle iscrizioni dovuto al ben noto rilascio dei visti. Alcuni miglioramenti si rilevano negli indicatori così come la flessione degli studenti che proseguono al secondo anno nello stesso CdS è da attenzionare. Il secondo obiettivo ha visto diversi miglioramenti con vari incrementi delle risposte OPIS e del rapporto di soddisfazione.

La CGAQ presenta un solo punto come azione di miglioramento, quella sulla internazionalizzazione. Le azioni proposte sono in linea con l'obiettivo. Si tratta però solo di una linea di miglioramento quando sono tre i temi principali. Si suggerisce dunque di procedere con la proposta di azioni per migliorare l'attrattività (solo in parte riconducibile all'unico punto proposto), la regolarità delle carriere caratterizzata da diversi indicatori negativi almeno nel trend, la qualità e sostenibilità della docenza, quest'ultimo con un minimo di proposte e/o richieste.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

La CGAQ non rileva criticità affrontabili a livello di Dipartimento o Facoltà.

A livello di Ateneo si segnala la necessità di potenziare o almeno velocizzare le procedure di iscrizione.

### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ sostanzialmente completa quando si completeranno gli elementi e i suggerimenti proposti.

### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

#### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive.

Sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo

di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS, (possesso di laurea triennale o di altro titolo di studio idoneo, possesso di specifici requisiti curriculari, livello B2 lingua inglese), gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni, aggiornate al 26 maggio 2023, relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Relativamente all'**Esperienza dello studente**, sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori. Sono inoltre inserite informazioni sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 368 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Riguardo ai **Risultati della formazione** sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Le azioni proposte nella SMA 2023 hanno portato risultati positivi, si suggerisce comunque un monitoraggio continuo per stabilizzare i risultati.

## INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA LM-4 CU

Denominazione CdS	Ingegneria Edile-Architettura
Classe	LM-4 CU
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

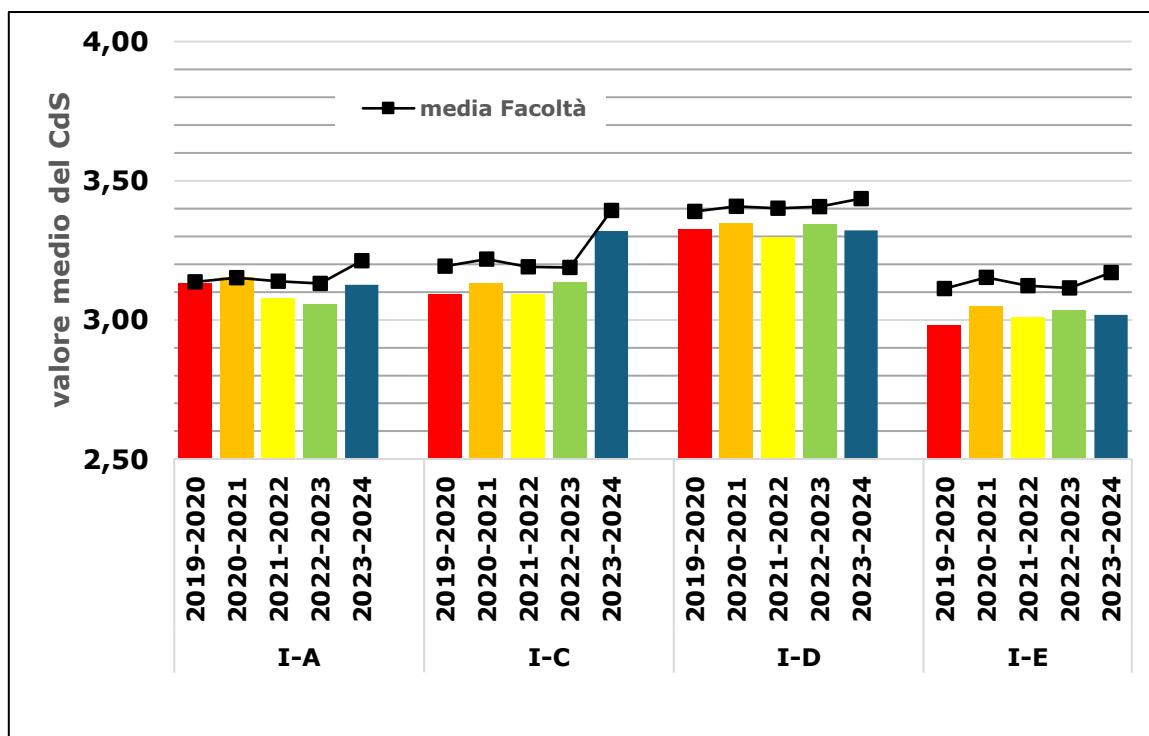
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 2044 questionari, di cui 1873 (91,63%, in tabella) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in decisa crescita rispetto allo scorso anno (1475 questionari totali nel 2022-23) e in generale nel quinquennio 2019-20÷2023-24. E' stabile la percentuale degli studenti F (91,63% vs 92,54% nel 2022-23) e superiore al dato di Facoltà (88,18% nel 2023-24); la percentuale di studenti non frequentanti (NF) è 8,36% nel 2023-24.

Il 30,3% (in tabella) dei questionari è stato compilato in aula, in ripresa rispetto allo scorso anno (27,5% nel 2022-23), e resta superiore rispetto al dato di Facoltà (24,2%). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta comunque prevalente.

CdS	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	Modalità	2023-24
F	1394	1442	1329	1365	1873	Aula	30,3%
NF	183	170	162	110	171	Prenotazione Esame	69,7%

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20÷2023-24 dei valori medi dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori **I-A** (percezione adeguatezza della propria preparazione, e corrispondenza carico di studio rispetto ai CFU assegnati, D1, D2, D5), **I-C** (qualità percepita dell'insegnamento ricevuto, D4, D7, D8), **I-D** (buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica, D3, D9, D10, D11), **I-E** (soddisfazione complessiva, D16).



La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D16 dei questionari OPIS (I-E, 3,02 nel 2023-24) da cui risulta mediamente costante nel quinquennio (I-E, 3,03 nel 2022-23), con valori mediamente buoni ( $\geq 3$ ) ma costantemente inferiori alle medie di Facoltà (I-E, 3,02 vs 3,17 di Facoltà nel 2023-24).

Per i vari indicatori si osserva un andamento generale mediamente costante nel quinquennio, con valori

costantemente buoni ( $\geq 3$ ) ma costantemente inferiori alle medie di Facoltà, con un miglioramento (I-C) che segue il trend di miglioramento osservato per la Facoltà nel 2023-24.

Con maggior dettaglio, gli studenti percepiscono una buona adeguatezza della propria preparazione e una buona corrispondenza del carico di studio rispetto ai CFU assegnati (I-A), migliorata rispetto allo scorso anno (I-A, 3,13 vs 3,05 nel 2022-23), che resta comunque inferiore rispetto alla media di Facoltà (I-A, 3,13 vs 3,21 nel 2023-24); percepiscono una qualità dell'insegnamento (I-C) decisamente superiore rispetto allo scorso anno (I-C, 3,32 vs 3,13 nel 2022-23) che si avvicina alla media di Facoltà (I-C, 3,32 vs 3,39 di Facoltà nel 2023-24). Si conferma inoltre l'apprezzamento del comportamento del docente (I-D, 3,32 vs 3,34 nel 2023-24), con un valore che resta comunque inferiore alla media di Facoltà (I-D, 3,32 vs 3,44 nel 2023-24).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

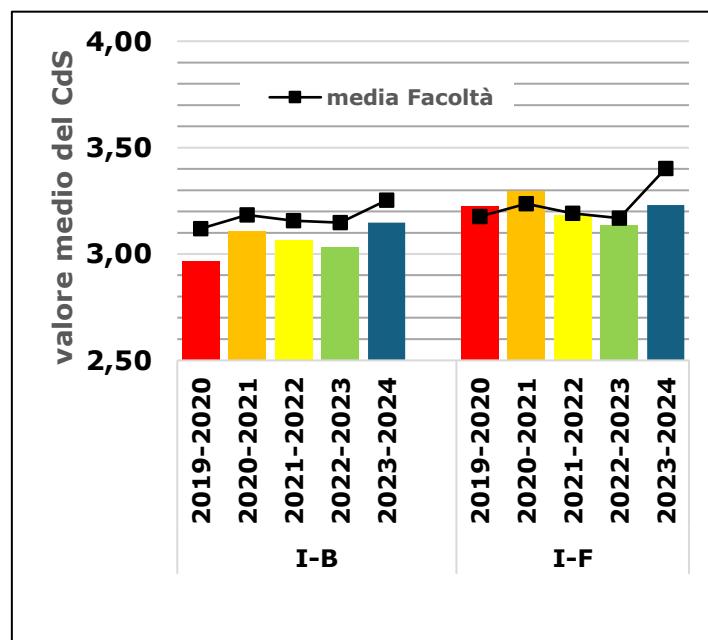
### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula. Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

### Quadro B. Analisi e proposte in merito ai materiali e ausili didattici e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

#### Analisi e Valutazione

Nel grafico è riportata l'evoluzione nel quinquennio 2019-20-2023-24 dei valori medi, dei singoli CdS e di Facoltà, per blocco di domande, riunite come descritto in Parte Prima, 1.2 Questionari OPIS, secondo gli indicatori I-B (utilità e qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale, D6) e I-F (attività didattiche integrative, D12, D13, D14, D15).



La soddisfazione degli studenti riguardo al materiale e ai sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, è in ripresa rispetto al trend negativo osservato negli ultimi anni (I-B, 3,15 vs 3,03 nel 2022-23), seguendo anche il miglioramento riscontrato in Facoltà (I-B, 3,15 vs 3,25 di Facoltà nel 2023-24).

Alle attività integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono stati dedicati più quesiti OPIS nel 2023-24 (n. 4 quesiti: D12, D13, D14, D15) rispetto al passato (n. 1 quesito: D12, ex D8). Nel grafico, quindi, il dato 2023-24 è il valore medio dei 4 quesiti, mentre i restanti A.A. riportano solo il dato ex D8, oggi D12.

L'apprezzamento degli studenti è in ripresa rispetto al passato (I-F, 3,23 vs 3,14 nel 2022-23), ma inferiore alla media di Facoltà (I-F, 3,23 vs 3,40 di Facoltà).

La CPDS non ha ricevuto il DARS-OPIS-2024.

### Proposte

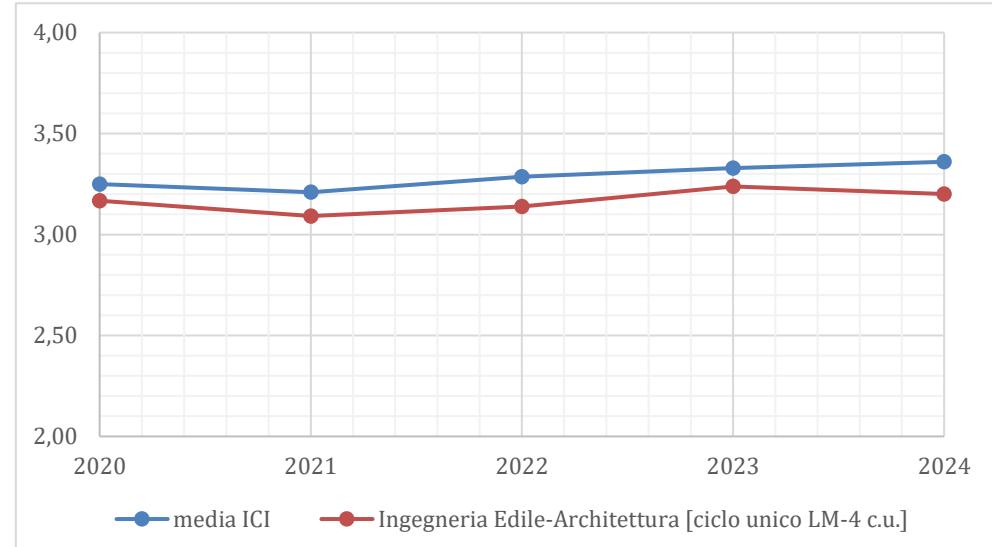
Si suggerisce di analizzare in modo disaggregato i risultati dei questionari OPIS, evidenziando punti di forza e aree di miglioramento, come richiesto nel DARS-OPIS-2024.

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

#### Analisi e Valutazione

Dai questionari OPIS, le modalità d'esame risultano abbastanza chiaramente definite, pur con valori inferiori alla media di Facoltà. Il grafico sottostante mostra comunque un trend in leggero miglioramento, seppur quest'anno l'indice abbia registrato una leggera flessione. Si suggerisce di continuare ad approfondire le

motivazioni dell'andamento di tale indice.



L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Non sono definite regole per eventuali prove intermedie.

Dal confronto con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate. Invece, sono pervenute segnalazioni relativamente ai tempi di attesa degli esiti delle prove scritte. Il CdS è intervenuto con i docenti interessati, ma segnala anche lo scarso successo di detti interventi.

I docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette.

Il CdS ha effettuato analisi degli esiti delle prove di accertamento, evidenziando alcune criticità ed intervenendo tramite potenziamento dei corsi di supporto.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 60% dei corsi riporta una media dei voti superiore alla media di Facoltà. Il 70% dei corsi ha un indice di promossi superiore alla media di Facoltà, e sempre il 70% dei corsi ha un indice dei non promossi inferiore alla media di Facoltà. Rispetto allo scorso anno appare in miglioramento l'indice relativo alla media dei voti. L'indice dei promossi e quello dei non promossi sono sostanzialmente stabili.

L'analisi dell'indice dei promossi e dell'indice dei non promossi sui singoli esami, evidenzia un insegnamento da attenzionare e nessuno particolarmente critico. Tali dati sono stabili rispetto a quelli dello scorso anno. Si raccomanda di iniziare un monitoraggio di tali insegnamenti, nonostante l'indice dei promossi sia appena sotto la soglia.

### Proposte

- Continuare a monitorare le segnalazioni relative ai tempi di attesa degli esiti delle prove scritte
- Monitorare l'andamento dell'insegnamento da attenzionare in termini di indice dei promossi.

### Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

#### Analisi e valutazione

La Commissione di Gestione AQ (CGAQ) ha analizzato numerosi indicatori di seguito elencati: iC00b Immatricolati puri, iC00d Iscritti, iC03 Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni, iC01 Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare, iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, iC15 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno, iC15bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, iC16bis Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, iC14 Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso, iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso, iC17 Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS, iC23 Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo, iC24 Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, iC07 Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo, iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, iC26 Percentuale di Laureati occupati a

un anno dal Titolo, iC26bis Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC26ter Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo, iC05 Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b), iC08 Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, iC19 Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, iC27 Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), iC28 Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), iC00a Avvii di carriera al primo anno.

La CGAQ ha eseguito le analisi confrontando i dati con l'area geografica e nazionale e fornendo comparazioni con CdS della stessa classe. A tal fine sono stati selezionati il CdS di Architettura della Sapienza e quello di Ingegneria Edile Architettura di Tor Vergata. Nella parte introduttiva della sezione 2 è stato indicato anche l'Ateneo di Roma Tre ma non è stata condotta l'analisi comparativa. Rimane sufficiente l'analisi con gli altri due CdS.

La CGAQ ha analizzato gli indicatori di numerosità. L'indicatore iC00b si conferma in salita sempre sopra le medie geografiche e nazionali. I due CdS di confronto mantengono invece una certa stabilità. Anche gli iscritti sono saliti anche se con un ritardo di fase analogamente a quanto rilevato per gli altri CdS. La provenienza dalle altre regioni invece è in calo e di molto inferiore alle medie di Ateneo, geografiche e nazionali. Ciò potrebbe essere dovuto alla frequenza obbligatoria dei laboratori e l'aumento consistente degli affitti a Roma. Ciò spiegherebbe l'aumento nella sede di Tor Vergata ma non l'aumento di iscritti ad Architettura in Sapienza. L'analisi dei crediti maturati vede diversi indicatori tra cui l'iC01 che era stato attenzionato durante il Covid. Non sembrano apprezzarsi i risultati data la sua stabilità che rimane inferiore alla media di Ateneo ma è superiore ai valori di area geografica e nazionale. Dato simile ad Architettura in Sapienza mentre il CdS di Tor Vergata ha subito una decisa riduzione all'ultimo dato pervenuto del 2022. La percentuale di CFU conseguiti al I anno è in lieve flessione dopo il miglioramento post-pandemia e rimane sopra le medie di riferimento. Se confrontato con gli altri CdS, è però inferiore. La percentuale di allievi che proseguono al secondo anno è stabile, superiore a tutte le medie di riferimento e ai CdS di confronto. Tale percentuale, se stimata sugli allievi che proseguono con almeno 40 CFU, è in calo dell'11% e pur rimanendo sopra le medie geografica e nazionale è inferiore a quella di Ateneo e alla Facoltà di Architettura che risulta in ascesa. Risulta invece molto superiore al CdS di Tor Vergata.

La regolarità delle carriere è stata analizzata sulla base degli indicatori iC14, iC02, iC17 e iC22. Il primo risulta stabile su tutti i fronti, interno e di confronto, sottolineando la fine dell'anomalia pandemica. Gli altri indicatori subiscono una flessione di alcuni punti percentuali. Gli altri CdS subiscono decrementi molto più rilevanti. Va sottolineato l'indicatore iC22 va attenzionato in quanto di molto inferiore alle medie di Ateneo, d'area e nazionali, anch'esse in calo.

In merito agli abbandoni, si riscontra un lieve aumento degli allievi che passano al secondo anno ad un differente CdS. La CGAQ dichiara che una maggiore consapevolezza in ingresso può aiutare nella scelta migliore. Rispetto alla media di Ateneo questo valore è più alto. Nei CdS di confronto il dato è in calo. Opposto è il risultato rilevato sull'indicatore iC24 che risulta dove gli abbandoni a N+1 anni sono diminuiti di contro all'aumento delle medie di riferimento e degli altri CdS di confronto.

L'internazionalizzazione è in leggera ripresa ma risulta ancora carente e di molto inferiore alle medie di riferimento di Ateneo e geografiche. Gli altri CdS sono in forte calo. La CGAQ adduce le seguenti motivazioni: preferenza degli allievi di un minor tempo per laurearsi, esperienze all'estero poco significative per il percorso, accesso alle graduatorie Erasmus penalizzate dal calcolo delle medie sul corso annuale. Analogi risultato sull'indicatore iC11 calcolato su una scarsa numerosità di allievi. Il titolo di studio conseguito all'estero di cui all'indicatore iC12 mostra scarse numerosità che si sono andate riducendo anche con l'aumentare degli iscritti sostenendo l'ipotesi dello scarso interesse degli allievi a condurre l'iter dell'internazionalizzazione.

La CGAQ ha presentato i dati riferiti all'ultimo rilevamento per gli indicatori iC07, iC26, iC26bis e iC26ter maggiori delle medie di Ateneo, dell'area geografica e nazionale. Va però evidenziato che questi valori sono in calo specie se si considerano le occupazioni ad un anno dal titolo. Va dunque monitorato preventivamente dato che il risultato è positivo considerando che si tratta maggiormente di contratti regolamentati. Manca il confronto con gli altri CdS di confronto. La soddisfazione dei laureandi deve essere attenzionata poiché ha subito all'ultimo rilevamento un calo non trascurabile rimanendo ancora al di sotto delle medie di riferimento. Il rapporto di soddisfazione rimane piuttosto stazionario ma la CGAQ adduce i valori degli insegnamenti singoli che risultano molto positivi. Riflette, inoltre, sulla incapacità dell'indicatore di considerare i corsi con nessuna risposta negativa presenti nel CdS. Conferma inoltre la volontà a migliorare l'indice. L'indice di insoddisfazione risulta già indicato e attenzionato essendo sopra soglia. La CGAQ individua 5 corsi responsabili di questo superamento, ovvero tolti i quali l'indice scende largamente sotto soglia di criticità.

In merito alla qualità della docenza gli indicatori non sono positivi. Gli indicatori iC05, iC27 e iC28 hanno subito un incremento progressivo in parallelo all'incremento del numero di allievi. Un decremento dell'iC08 è da attenzionare così come l'iC19 inerenti i docenti di ruolo e i docenti assunti a tempo indeterminato rispettivamente.

In merito ai risultati attesi dalle azioni proposte alla SMA 2023: l'obiettivo del miglioramento delle carriere ha visto un peggioramento, quello dell'indice di soddisfazione ha avuto un miglioramento marginale, così come l'aumento richiesto dell'attrattività.

Pertanto, la CGAQ ripropone il primo punto e il terzo adducendo interessanti proposte specie per il primo punto. Il secondo andrebbe pure indicato con azioni mirate che potrebbero essere in parte attinte dagli altri punti e proporre qualche altro accorgimento.

La CGAQ rileva alcuni punti che dovrebbero essere risolti a livello di Dipartimento e Facoltà. Tra questi gli arredi e le attrezzature sussidiarie (dotazioni, prese pc, etc.), un numero maggiore di tutor, e la soluzione alla carenza di spazi. Tali interventi vengono altresì richiamati anche a livello di Ateneo.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva.

#### **Proposte**

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ sostanzialmente completa quando vengano considerati i suggerimenti su esposti.

#### **Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS**

##### **Analisi e Valutazione**

Le informazioni fornite dalla scheda SUA del CdS nelle parti pubbliche della scheda SUA del CdS relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare ed esaustive. Nella Sezione Consultazione con le organizzazioni rappresentative sono indicate le consultazioni effettuate per l'istituzione del corso a livello di Facoltà attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi, al fine di sviluppare un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro. Le consultazioni successive con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà principalmente nella forma di incontri annuali.

Nell'ambito degli **Obiettivi della formazione** sono descritte le modalità di accesso al CdS, che prevede il numero programmato, gli obiettivi formativi specifici del corso, la descrizione del percorso formativo, le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Sono presenti informazioni relative alle attività di orientamento, in ingresso e in itinere, e alla mobilità internazionale.

Sono attivi collegamenti a pagine web nelle quali vengono fornite informazioni sul calendario e gli orari delle attività formative e delle prove di verifica, sui docenti del corso, sulle aule e i laboratori.

Nei quadri B sono inseriti dati sulle opinioni degli studenti ottenute dall'analisi di 1399 questionari aggiornati al 31.07.2023 e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2019 al 2022).

Nel quadro C, che riguarda i **Risultati della formazione**, sono riportate alcune statistiche sui "dati di ingresso, percorso e uscita" degli studenti iscritti al corso di laurea, oltre a dati relativi all'efficacia esterna aggregati per tutti i corsi di laurea della facoltà e le opinioni di enti e imprese sui tirocini.

#### **Proposte**

Si consiglia di aggiornare costantemente i dati presenti nella SUA.

#### **Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Le azioni impostate nella SMA 2023 non hanno portato i risultati attesi. Il CdS ripropone le azioni rivolte alla risoluzione delle criticità. Si raccomanda il monitoraggio dei risultati prodotti dalle azioni e un'adeguata discussione in seno al CdS.

## **APPENDICE 1 – Composizione della Commissione Paritetica e lavori svolti**

### **A1.1 - Composizione della Commissione**

La presente Relazione A.A. 2023-2024 è stata redatta dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) nominata per il biennio 2022-2024 in data 20.12.2022 dal Preside di Ingegneria Civile e Industriale, con Delibera Prot. N. 4243, Class. VII/4, Rep. 724, e reintegrata, a seguito delle dimissioni del Prof. Francesco Costantino, con delibera della Giunta di Facoltà nella seduta del 25/05/2023, costituita come segue:

- Prof. Giuseppe Bonifazi, docente di I Fascia
- Prof. Alberto Boschetto, docente di I Fascia
- Prof. Fabio Giulii Capponi, docente di I Fascia
- Prof. Enzo Fontanella, RTI
- Prof.ssa Anna Bruna Menghini, docente di II Fascia
- Prof.ssa Rita Petrucci, RTI
- Signora Cristina Angotti
- Signor Niccolò Burattini
- Signor Emanuele Durante
- Signora Margherita Magnosi
- Signora Federica Panfilio
- Signor Alessandro Verna

## A1.2 - Lavori della Commissione nel 2024

La Commissione si è riunita regolarmente nel corso dell'anno. Di seguito si riporta il calendario delle riunioni formali della Commissione avvenute tutte in modalità telematica (come da relativi verbali).

N	Data	Ordine del giorno
1	23/09/2024	Riunione organizzativa: aggiornamento della Commissione, condivisione della documentazione al momento disponibile, programmazione delle riunioni.
2	02/10/2024	Formazione dei gruppi di lavoro e suddivisione dei compiti. Predisposizione dell'intervista (survey) ai Presidenti di CdS e ai rappresentanti degli studenti nei CdS.
3	09/10/2024	Stato di avanzamento delle attività per la redazione della relazione annuale
4	16/10/2024	Stato di avanzamento delle attività per la redazione della relazione annuale
5	23/10/2024	Stato di avanzamento delle attività per la redazione della relazione annuale
6	30/10/2024	Stato di avanzamento delle attività per la redazione della relazione annuale
7	06/11/2024	Stato di avanzamento delle attività per la redazione della relazione annuale
8	13/11/2024	Stato di avanzamento delle attività per la redazione della relazione annuale
9	20/11/2024	Stato di avanzamento delle attività per la redazione della relazione annuale
10	27/11/2024	Stato di avanzamento delle attività e revisione della relazione 2023-2024
11	04/12/2024	Stato di avanzamento delle attività e revisione della relazione 2023-2024
12	11/12/2024	Stato di avanzamento delle attività e revisione della relazione 2023-2024
13	16/12/2024	Stato di avanzamento delle attività e revisione della relazione 2023-2024
14	20/12/2024	Stato di avanzamento delle attività e revisione della relazione 2023-2024
15	27/12/2024	Stato di avanzamento delle attività e revisione della relazione 2023-2024
16	03/01/2025	Revisione e Approvazione della Relazione 2023-2024

Le attività istruttorie, le analisi degli indicatori di Facoltà trasmessi dal NVA e le analisi delle consultazioni con i CAD sono state svolte congiuntamente, pertanto l'analisi di tipo aggregato, oggetto della Parte Prima del Relazione, è stata redatta con il contributo di tutti i

membri.

Le elaborazioni dei dati ANVUR, AlmaLaurea, Schede Monitoraggio e SUA sono state effettuate dai rappresentanti degli studenti, supervisionati dai Professori Bonifazi, Boschetto, Giulii Capponi, Fontanella, Menghini, Petrucci. Le elaborazioni dei dati OPIS sono state effettuate dal Prof. Fontanella.

Le attività per la redazione delle schede dei singoli CdS sono state così distribuite:

Fontanella e Petrucci: quadro A e quadro B

Giulii Capponi: quadro C

Boschetto: quadro D

Menghini: quadro E

Bonifazi: quadro F

La Commissione ha proceduto alla redazione della presente relazione, approvata in modalità telematica il 3 gennaio 2025.

## APPENDICE 2 – Dipartimenti della Facoltà ICI e CdS di pertinenza

### Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica e Energetica

- Corso di laurea in Ingegneria dell'Energia Elettrica (classe di laurea L-9)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica–Electrical Engineering (classe di laurea LM-28)
- Corso di laurea in Ingegneria Energetica (classe di laurea L-9)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica–Energy Engineering (classe di laurea LM-30)

### Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente

- Corso di laurea in Ingegneria Chimica (classe di laurea L-9)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Chimica – Chemical Engineering (classe di laurea LM-22)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile (classe di laurea LM-26)
- Corso di laurea in Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile, presso il Polo di Latina (classe di laurea L-7)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile, presso il Polo di Latina (classe di Laurea LM-35)

### Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale

- Corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (classe di laurea L-7)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio-Environmental Engineering (classe di Laurea LM-35)
- Corso di laurea in Sustainable Building Engineering–Ingegneria per l'Edilizia Sostenibile, presso il Polo di Rieti (L-23)
- Corso di laurea in Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica per l'Edilizia, presso il Polo di Rieti (L-23)
- Corso di laurea professionalizzante in Professioni Tecniche per l'Edilizia e il Territorio (LP01)
- Corso di laurea in Environmental and Sustainable Building Engineering-Ingegneria per l'Ambiente e l'Edilizia Sostenibile, presso il Polo di Rieti (classe di Laurea LM-24)
- Corso di laurea magistrale in Transport Systems Engineering-Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (classe di Laurea LM-23)
- Corso di laurea a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura (classe di laurea LM-4-CU)

### Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

- Corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale (classe di Laurea L-9)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Aeronautica–Aeronautical Engineering (classe di Laurea LM-20)
- Corso di laurea in Ingegneria Meccanica (classe di Laurea L-9)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica–Mechanical Engineering (classe di Laurea LM-33)
- Corso di laurea magistrale in Space and Astronautical Engineering–Ingegneria Spaziale e Astronautica (classe di Laurea LM-20)

### Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica

- Corso di laurea in Ingegneria Civile (classe di laurea L-7)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Civile (classe di laurea LM-23)

### Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria

- Corso di laurea in Ingegneria Clinica (classe di Laurea L-9)

- Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (classe di Laurea LM-21)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie-Nanotechnology Engineering (classe di Laurea LM-53)