

# **FACOLTÀ DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE**

## RELAZIONE ANNUALE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI STUDENTI

A. A. 2020-2021

Dicembre 2021



# Indice

PREMESSA	4
1. Parte Prima: Analisi di tipo aggregato	4
1.1 Modalità di Lavoro	4
1.2 Questionari OPIS	4
1.3 Questionari OPID	6
1.4 Condizione dell'occupazione dei laureati	6
1.5 Regolarità delle carriere e abbandoni	6
1.5.1 Regolarità delle carriere	10
1.5.2 Abbandoni	10
1.6 Metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi	11
1.7 Attività di monitoraggio	13
1.8 Sintesi delle principali criticità e delle linee di azione proposte	13
2. Parte Seconda: Analisi di dettaglio	14
Ingegneria Aerospaziale (L-9)	14
Ingegneria Chimica (L-9)	18
Ingegneria Civile (L-7)	22
Ingegneria Ambientale e Industriale L-7 Interclasse L-9 (sede Latina)	26
Ingegneria Clinica (L-9)	30
Ingegneria Elettrotecnica (L-9)	34
Ingegneria Energetica (L-9)	38
Ingegneria Meccanica (L-9)	42
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (L-7)	46
Sustainable Building Engineering (L-23) (sede Rieti)	50
Ingegneria Aeronautica (LM-20)	54
Ingegneria Biomedica (LM-21)	58
Ingegneria Chimica (LM22)	62
Ingegneria Civile (LM23)	66
Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile (LM-35) (sede Latina)	70
Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile (LM-26)	74
Environmental Sustainable Building Engineering (LM-24) (sede Rieti)	78
Ingegneria delle Nanotecnologie (LM-53)	82
Ingegneria Elettrotecnica (LM-28)	86
Ingegneria Energetica (LM-30)	90
Ingegneria Meccanica (LM-33)	94
Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio (LM-35)	98

Ingegneria Spaziale e Astronautica (LM20)	102
Transport Systems Engineering (Ingegneria dei Sistemi di Trasporto) (LM23)	106
Sustainable Transportation and Electrical Power Systems (LM-28)	110
Ingegneria Edile-Architettura (LM-4 CU)	114
APPENDICE 1 – Composizione della Commissione Paritetica e lavori svolti	118
APPENDICE 2 – I Dipartimenti della Facoltà ICI e i CdS di pertinenza	121

## 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 2021 sono riportate nell'**Appendice 1**. L'elenco dei Dipartimenti a cui 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. In particolare, sono stati utilizzati:

- i risultati dei questionari OPIS;
- i risultati dei questionari OPID;
- i dati del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo (di seguito NVA) e del Team Qualità di Ateneo (in seguito TQ) sulle iscrizioni, gli abbandoni e i CFU acquisiti dagli studenti;
- i dati relativi all'internazionalizzazione;
- le schede SUA;
- le schede di monitoraggio annuale dei singoli CdS;
- i risultati delle indagini di AlmaLaurea sul profilo dei laureati;
- l'ultima relazione annuale del NVA.

#### 1.2 Questionari OPIS

La Commissione ha analizzato in modo sistematico tutti i risultati relativi all'A. A. 2020/21, primo e secondo ciclo didattico, tramite l'applicativo predisposto dal TQ che ha reso disponibili gli esiti dei questionari OPIS, a partire dal 30 settembre 2021.

La CPDS ha inoltre posto l'attenzione sui questionari degli studenti per i quali sono stati confrontati i risultati medi di Facoltà, dei diversi CdS, dei singoli insegnamenti. Inoltre, ha ritenuto opportuno analizzare singolarmente le risposte alle singole domande con eccezione della **domanda n. 8** relativa alle "attività integrative previste nell'ambito di un modulo didattico", che non è stata considerata in quanto si è del parere che, così come formulata, sia fuorviante soprattutto per quei corsi che non le prevedono, dando come esito risposte di scarsa significatività.

La CPDS, seguendo quanto introdotto dal NVA negli anni precedenti nell'analisi dei dati aggregati a livello di Facoltà, ha effettuato un'aggregazione delle risposte in termini dei seguenti indicatori:

- A. la percezione dell'adeguatezza della propria preparazione e della corrispondenza del carico di studio in relazione ai CFU assegnati agli insegnamenti** (*domanda n.1: Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti?; domanda n.2: Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?;*);
- B. l'utilità e la qualità degli strumenti per la facilitazione dello studio individuale** (*n.3. materiale didattico;*);
- C. la qualità percepita dell'insegnamento ricevuto** (*domande n.7. chiarezza nell'esposizione, n. 6. capacità di motivazione;*);
- D. il buon comportamento del docente nell'esercizio dell'attività didattica** (*domande n.5. rispetto degli orari, n.10. reperibilità, n.4 chiarezza delle modalità d'esame, n.9. coerenza con quanto dichiarato nel web;*);
- E. la soddisfazione complessiva** (*domanda n. 12;*);
- F. la soddisfazione dello studente sulle modalità di erogazione a distanza degli insegnamenti** (*domande n.20, 21, 23, 27, 28, 32.*).

Il numero dei questionari raccolti dalla Facoltà segue l'evoluzione nel corso degli ultimi 5 a. a. riportata in Tabella 1.

**Tabella 1**

a. a.	N. OPIS studenti frequentanti	N. OPIS studenti non frequentanti
2016/2017	25464	6245
2017/2018	33372	7713
2018/2019	35913	9493
2019/2020	29086	6464
2020/2021	28836	4962

Dall'analisi della Tabella 1 emerge come dato significativo la sistematica bassa percentuale degli studenti non frequentanti nel corso degli anni accademici.

La Tabella 2 riporta l'evoluzione dei valori medi degli indicatori dall'a. a. 2016/2017 all'a. a. 2020/2021 della Facoltà.

**Tabella 2**

<b>Valori medi degli indicatori di qualità della Facoltà ICI negli a. a. 2016/2017 ÷ 2020/2021</b>					
<b>Anno Accademico</b>	<b>I - A</b>	<b>I - B</b>	<b>I - C</b>	<b>I - D</b>	<b>I - E</b>
2016/2017	3,09	3,09	3,20	3,41	3,13
2017/2018	3,04	3,07	3,17	3,39	3,10
2018/2019	3,02	3,05	3,16	3,38	3,09
2019/2020	3,05	3,12	3,19	3,39	3,11
2020/2021	3,08	3,18	3,22	3,40	3,15

Come si può osservare dai dati riportati in Tabella 2, i valori medi degli indicatori di qualità A, B, C, D e E della Facoltà evidenziano una significativa soddisfazione degli allievi, stabile negli anni.

La Tabella 3 riporta i valori medi del grado di soddisfazione sull'erogazione della didattica a distanza (indicatore F) della Facoltà.

**Tabella 3**

<b>Valori medi degli indicatori di qualità della didattica a distanza della Facoltà ICI (Indice I-F)</b>	
D20. Le informazioni fornite sulle modalità dell'esame sostenuto a distanza, sono chiare?	3,06
D21. Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?	3,36
D23. Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	3,24
D27. Le informazioni fornite sulle modalità di fruizione della didattica a distanza sono adeguate?	3,47
D28. Una volta avviata la lezione con i supporti tecnici disponibili, il docente gestisce efficacemente le interazioni didattiche sia con gli studenti in presenza, sia con quelli a distanza?	3,35
D32. Le apparecchiature (computer, tablet, telefono cellulare) e la connessione internet a tua disposizione ti hanno permesso di fruire in modo soddisfacente (audio, video, interattività) delle attività dell'insegnamento erogate a distanza?	3,38

Dall'analisi della Tabella 3 si evince una notevole soddisfazione degli allievi per quanto concerne la didattica a distanza offerta dalla Facoltà nel corso del secondo anno di pandemia. Di fatto, è stata

molto apprezzata la pronta risposta dell'Ateneo nel fornire in modo più che adeguato le attrezzature presenti nelle aule e la capacità di adeguarsi alle nuove esigenze dei docenti. È interessante anche il dato relativo alla dotazione informatica personale degli allievi che risulta molto soddisfacente.

Nella Seconda Parte di questa relazione è riportata l'analisi puntuale effettuata dalla CPDS per ciascun CdS. Tra le schede, non è compresa quella relativa al CdS in Tecniche per l'edilizia e il territorio per la professione del geometra (della classe L-23) in quanto con l'entrata in vigore del DM 446/2020 che ha introdotto le lauree professionalizzanti, è stato automaticamente disattivato e sostituito dal CdS in Professioni tecniche per l'edilizia e il territorio (della classe LP01) la cui attivazione è stata approvata dal Senato Accademico nel dicembre 2020. Il CdS ha al momento solo studenti al II e III anno, in esaurimento.

### **1.3 Questionari OPID**

Il perdurare dell'emergenza sanitaria provocata dalla pandemia COVID-19 e l'applicazione delle disposizioni regionali hanno determinato l'erogazione della didattica da una modalità "blended" a una totalmente a distanza solo dopo poche settimane dall'avvio delle lezioni del primo semestre e per la maggior parte del secondo semestre. La Commissione ha analizzato gli esiti dei questionari OPID al fine di avere un quadro informativo in merito all'uso delle nuove attrezzature messe a disposizione dall'Ateneo nelle aule e soprattutto sul loro utilizzo quando, terminata l'emergenza pandemica, potrà tornare prevalente la didattica in presenza.

Pur permanendo una scarsa numerosità delle OPID compilate, il 43% nel 2019/2020 e solo il 35% nel 2020/2021, dalle risposte fornite emergono alcuni dati interessanti in merito all'utilizzo delle attrezzature nel post pandemia. Emerge infatti una generale soddisfazione nell'opportunità che esse offrono per: l'espletamento di seminari e/o incontri con rappresentanti del mondo del lavoro, per le spiegazioni, anche individuali, richieste dagli studenti, per i frequenti contatti che si possono concretizzare soprattutto con gli allievi che svolgono attività di tesi. Uno strumento di particolare efficacia si sono dimostrate le nuove lavagne interattive multimediali (LIM) il cui utilizzo sarà certamente diffuso anche quando si tornerà ad offrire una didattica esclusivamente in presenza. Tra le difficoltà più diffuse riscontrate nella didattica in modalità *blended* appare la capacità dei docenti di interagire in egual misura con le due differenti tipologie di studenti, cioè con quelli in aula e quelli in collegamento da remoto. Tra le attrezzature che hanno creato maggiori disturbi, i microfoni sembrano essere quelli che hanno comportato i maggiori perditempo per malfunzionamenti/indisponibilità.

### **1.4 Condizione occupazionale dei laureati**

La CPDS ha valutato i risultati dell'indagine AlmaLaurea al fine di avere un quadro generale sull'occupazione dei laureati, sulla soddisfazione complessiva, sulla disponibilità di re-isciversi allo stesso corso nello stesso Ateneo o di cambiare CdS e/o Ateneo:

Le figure 3, 4 e 5 riportano la percentuale dello stato di occupazione dei laureati magistrali a 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo con riferimento al 2020.

In particolare, sono state messe a confronto le percentuali dei laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa retribuita, anche con assegno di ricerca, escludendo attività di formazione come tirocinio, praticantato, dottorato, specializzazione, ecc., con quelle di coloro che dichiarano di svolgere attività, anche di formazione, retribuite. Le due categorie di occupati sono state identificate con le sigle A e B, rispettivamente.

Nelle figure sono stati inseriti degli asterischi in corrispondenza del nome del CdS che rappresentano il riferimento ad un campione inferiore al 50% del totale dei laureati di quell'anno. Lo 0% che compare nelle figure 4 a) e 4 b) indica un campione che risulta composto da meno di 5 risposte e pertanto non significativo.

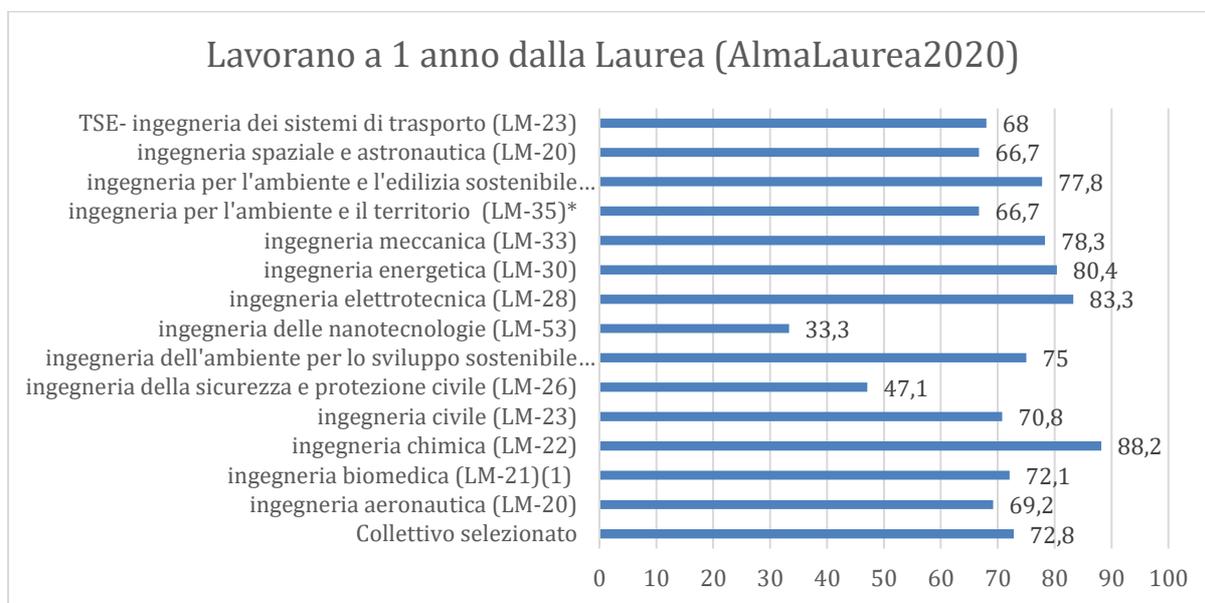


Fig. 3a) Percentuale dello stato di occupazione dei laureati magistrali di tipo A, a 1 anno dal titolo

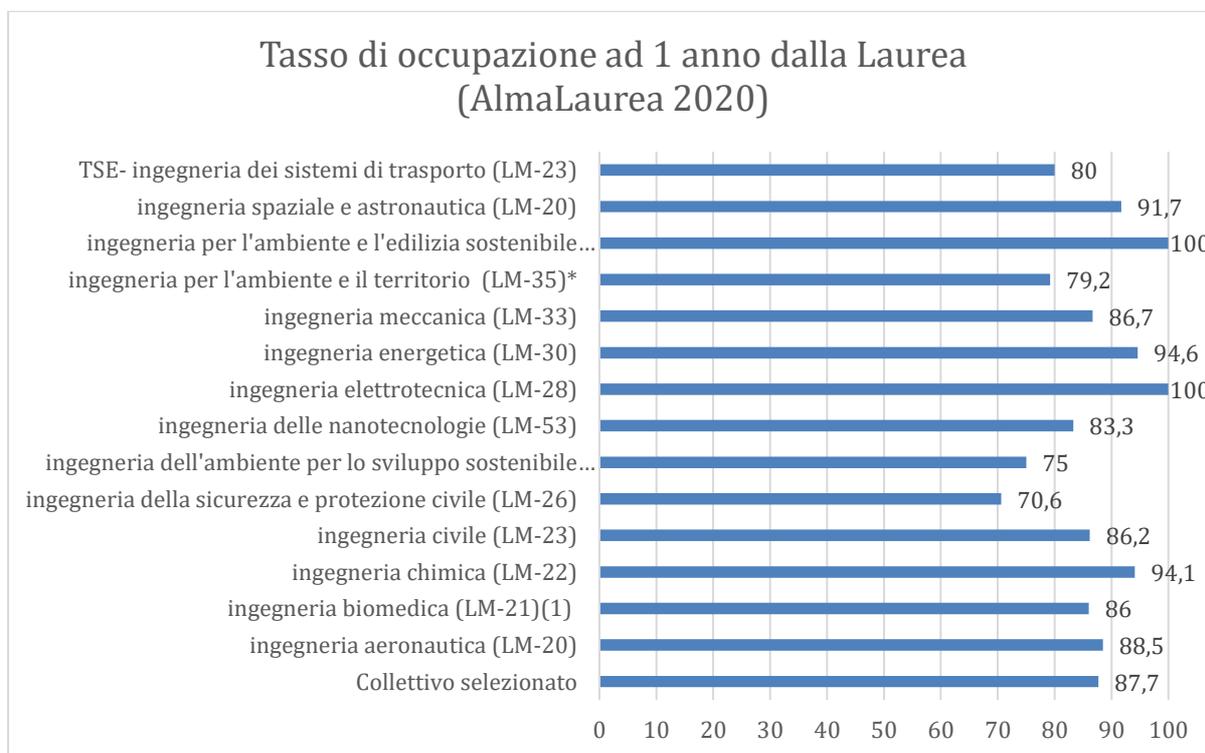


Fig. 3b) Percentuale dello stato di occupazione dei laureati magistrali di tipo B, a 1 anno dal titolo

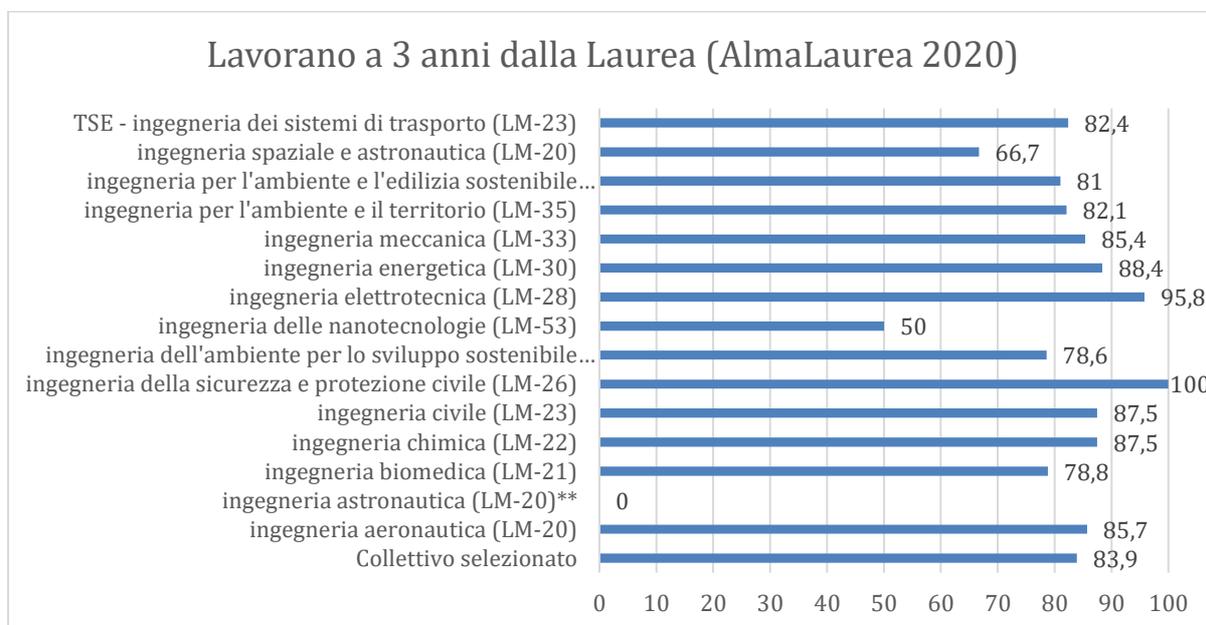


Fig. 4 a) Percentuale dello stato di occupazione dei laureati magistrali di tipo A, a 3 anni dal titolo

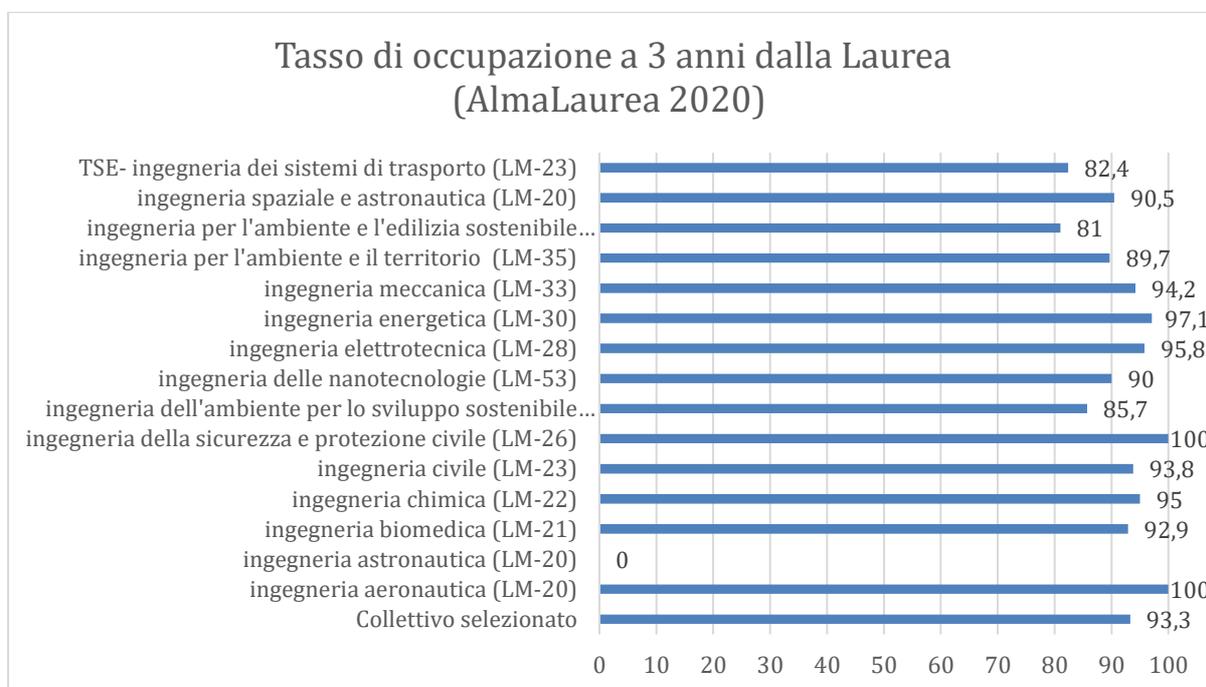


Fig. 4 a) Percentuale dello stato di occupazione dei laureati magistrali di tipo A, a 3 anni dal titolo

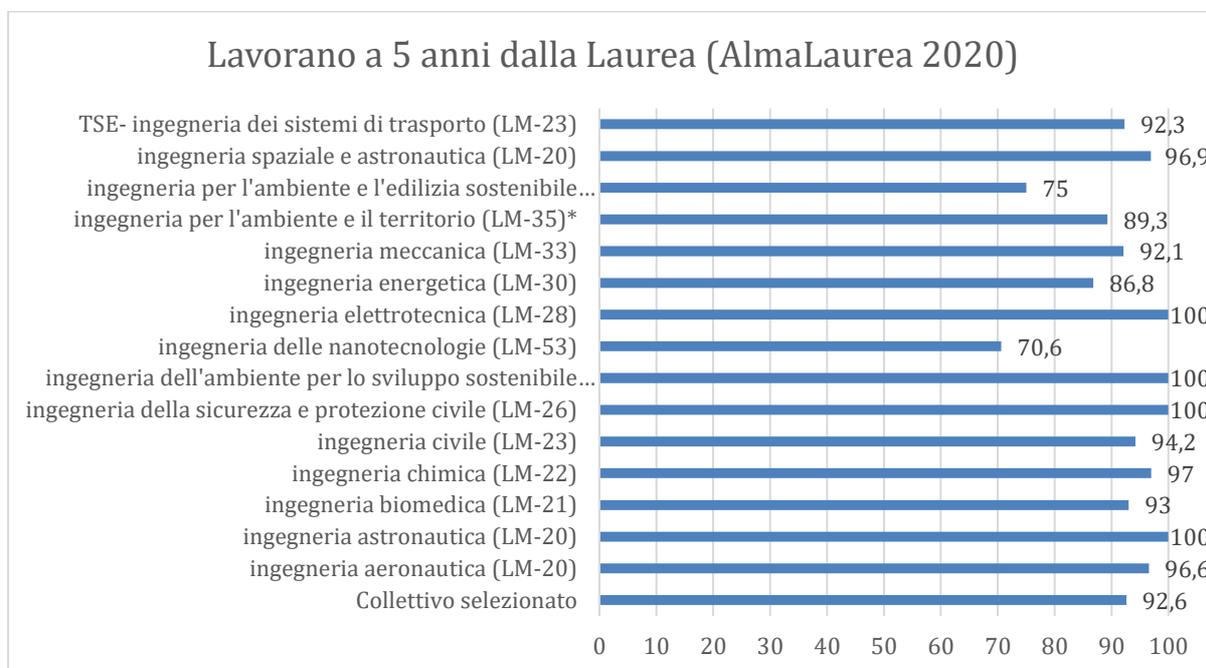


Fig. 5 a) Percentuale dello stato di occupazione dei laureati magistrali di tipo A, a 5 anni dal titolo



Fig. 5 a) Percentuale dello stato di occupazione dei laureati magistrali di tipo B, a 5 anni dal titolo

L'indagine svolta ha evidenziato che, soprattutto ad un anno dalla laurea, le attività formative rappresentano un'importante quota della condizione occupazionale dei laureati in generale. Tale attività tende ad essere non preponderante con il passare degli anni fino a diventare poco significativa. Questo trend non si riscontra per i laureati in ingegneria delle nanotecnologie per i quali, anche a 5 anni di distanza dal conseguimento del titolo di studio, l'attività formativa continua a rappresentare un importante contributo al dato sull'occupazione.

Si riscontra, inoltre, un discreto valore percentuale di occupati ad un anno dalla laurea, nonostante

l'effetto della situazione pandemica sui laureati del 2019.

## 1.5 Regolarità delle carriere e abbandoni

### 1.5.1. Regolarità delle carriere

La CPDS ha esaminato la regolarità delle carriere degli studenti, sulla base di dati forniti dal TQ o riportati nelle indagini AlmaLaurea, gli abbandoni, il numero medio di CFU acquisiti al primo anno dagli studenti delle lauree triennali

Si osserva preliminarmente che la maggior parte dei CdS ha una chiara consapevolezza dell'opportunità di arrivare a una maggiore regolarità del percorso di studi e la maggior parte dei Rapporti di riesame ciclici, presentati lo scorso anno, e delle Schede di Riesame di questo anno dedicano ampia parte a questo problema.

Per quanto concerne la "durata e regolarità del percorsi", dai confronti tra i dati relativi ai laureati del 2019, sia per le lauree triennali che per le lauree magistrali, risulta evidente che, sebbene i diversi CdS abbiano messo in atto alcune azioni correttive, queste abbiano bisogno di intervalli di tempo più lunghi per dimostrare la loro efficacia; per le lauree triennali si nota una tendenza per le classi di laurea riferibili all'area civile e ambientale di una percentuale di laureati fuori corso di oltre 3 anni, sensibilmente maggiore rispetto quella delle lauree triennali dell'area industriale.

Analoga tendenza si mostra nella percentuale dei laureati in regola, che è sensibilmente migliore per le lauree dei settori industriali.

Per quanto concerne le lauree magistrali, la regolarità delle carriere appare invariata rispetto all'anno precedente. Permane il problema della durata media molto elevata della laurea magistrale in Ingegneria Civile che praticamente non registra laureati in regola così come per il corso di laurea magistrale a ciclo unico in Ingegneria Edile Architettura (superiore agli 8 anni, ormai da anni).

È evidente come la durata eccessiva dei percorsi di studio, sia un problema da analizzare attentamente nelle possibili cause ed è richiesto a tutte le strutture competenti di fare il massimo sforzo dal punto di vista organizzativo e logistico per diminuire la durata dei percorsi di studio senza che questo comporti una riduzione del livello di preparazione dei laureati.

La CPDS ritiene opportuno segnalare come la durata del percorso di studi sia un elemento da valutare insieme ad altri; in particolare, la CPDS segnala come importanti esperienze che incidono fortemente sulla formazione degli studenti, quali, ad esempio, i periodi di soggiorno all'estero nell'ambito di programmi di mobilità per studenti universitari, l'impegno in attività quali la preparazione di tesi di laurea magistrale sperimentali o progettuali complesse, siano da incoraggiare anche se queste comportano, quasi necessariamente, un prolungamento del tempo richiesto per il conseguimento del titolo. D'altra parte, non va dimenticato né penalizzato lo studente che, per esigenze o scelte personali, svolge un'attività lavorativa durante il percorso universitario.

In relazione all'acquisizione di CFU al I° anno (per le sole lauree triennali), l'andamento medio per i singoli corsi di studio delle ultime 9 coorti, dall'A. A. 2011/2012 all' A. A. 2019/2020, evidenzia un trend leggermente negativo, e preoccupa il fatto che in 2/3 dei corsi di studio gli studenti conseguono al primo anno in media meno di 30 CFU. Si rimandano alle singole schede le osservazioni specifiche.

### 1.5.2. Abbandoni

Per quanto concerne le "*perdite 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 nell'anno precedente.

Al di là di un trend positivo, si nota sempre la criticità di Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio alle quali si aggiungono quelle di Ingegneria Elettrotecnica e del corso di Ingegneria Ambientale e Industriale della sede di Latina. Questi corsi di studi presentano un dato che li accomuna: sono infatti quelli con maggior numero di immatricolati provenienti da istituti tecnici. Tale tipo di diploma dà la possibilità di inserirsi nel mondo del lavoro fin da subito, offrendo dunque un'alternativa concreta al percorso di studi universitario. Sulla base dell'elaborazione dei dati dell'ultimo triennio (2018-2020), il 40,6% degli studenti provenienti da istituti tecnici abbandona gli studi durante il primo anno universitario o al termine di esso. Ne

consegue dunque che nella valutazione relativa al tasso di abbandono, debba essere considerato che i corsi di Ingegneria Elettrotecnica, Ingegneria Civile e Industriale (sede di Latina), Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio presentano in media rispettivamente il 54,5%, 42%, 27% e 20% di studenti con questo tipo di diploma, a fronte di una media degli altri CdS di un 8-9 %.

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.

In proposito, è interessante analizzare anche il dato relativo ai trasferimenti che rivela che negli ultimi 3 anni solo l'1,6% degli studenti ha continuato il proprio percorso di studi presso un'altra università.

In ogni caso, si dovrebbero potenziare, sia a livello di Facoltà sia a livello di singoli CdS, le azioni di orientamento da realizzarsi anche in collaborazione con le scuole superiori, 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.

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

La CPDS, in relazione all'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite, conferma che esse sono per tutti i corsi di studio definite in modo autonomo dai singoli docenti: 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.

La CPDS ha svolto una analisi degli esiti di esame 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".

In alcuni casi si osserva 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.

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 alta (ad esempio corsi di laboratorio con pochi studenti).
- **Indice di promossi,** calcolato come numero di promossi / numero di prenotati.
- **Indice di non promossi,** calcolato come (bocciati + ritirati) / (prenotati - 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 prenotati - assenti ha l'obiettivo di considerare solo gli studenti effettivamente esaminati.

Dall'analisi trasversale di tali valori 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.
- Si è calcolato per ogni CdS 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.
- Si è calcolato per ogni CdS 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.
- Si è calcolato per ogni CdS 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. 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 e ai rappresentanti degli studenti, espressamente orientato ad approfondire i metodi di accertamento utilizzati. In particolare, il questionario ha posto le seguenti domande:

#### **Prove intermedie**

- Nel Vostro CdS sono definite delle regole per le prove intermedie?
- Se sì 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?

#### **Comportamento del docente durante l'esame**

- Se possibile fornite una breve descrizione delle segnalazioni riscontrate.
- Le segnalazioni sono state affrontate? Se sì come?

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.

La CPDS ritiene opportuno approfondire, in tale ambito, alcuni aspetti inerenti: coerenza tra prova d'esame e informazioni sulla prova stessa, i contenuti del corso e il materiale didattico disponibile; difficoltà della prova d'esame, anche rispetto ai CFU del corso; conoscenza dei parametri di giudizio del docente; conformità del giudizio ai suddetti parametri; rispetto dei principi etici fondamentali della comunità accademica. A tal fine propone di sottoporre agli studenti un ulteriore questionario *post-esame*, anch'esso in forma totalmente anonima e da compilare su base volontaria, al fine di promuovere azioni mirate al miglioramento della didattica e al supporto da fornire agli studenti in difficoltà con l'obiettivo di ridurre il numero di studenti in ritardo rispetto alla durata legale del CdS e il numero di abbandoni. Tale questionario non interferirebbe né con lo svolgimento della prova d'esame né con le attuali modalità di verbalizzazione della prova stessa e non introdurrebbe vincoli all'iter formale attualmente in essere. I quesiti da inserire nel questionario saranno predisposti dalla CPDS e sottoposti all'approvazione del TQ e alla supervisione del NVA, sollecitando una prima applicazione in via sperimentale ai soli allievi dei CdS triennali di Ingegneria Civile e Industriale.

## **1.7 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, quest'anno il CdM ha collaborato 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.

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

Principali criticità	Linee di azione proposte
<b>OPIS</b> carico di studio disponibilità del materiale didattico	discussione nel CAD degli esiti delle OPIS per la risoluzione dei problemi specifici
<b>Regolarità delle carriere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● potenziamento delle azioni di orientamento; potenziamento delle attività di tutorato, anche con il Progetto Orientamento e Tutorato, promosso dalle Facoltà di Ingegneria italiane;</li> <li>● incentivi premiali per gli allievi che effettuano il percorso di studi nei tempi regolari</li> </ul>
<b>OPID</b> Bassa percentuale di questionari compilati	invito ai docenti di compilare il questionario, modificato/integrato in alcune parti in modo da renderlo più significativo
<b>Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● tempi d'attesa per pubblicazione degli esiti degli esami</li> <li>● tasso di promossi</li> </ul>	monitoraggio da parte dei CAD per l'individuazione delle situazioni critiche e applicazione di provvedimenti correttivi
<b>Completezza e efficacia del monitoraggio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● orientamento</li> <li>● abbandoni</li> <li>● attrattività dei CdS</li> </ul>	verifica delle azioni messe in campo per valutarne l'efficacia

## 2. Parte Seconda: Analisi di dettaglio

### INGEGNERIA AEROSPAZIALE (L-9)

Denominazione CdS	INGEGNERIA AEROSPAZIALE
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

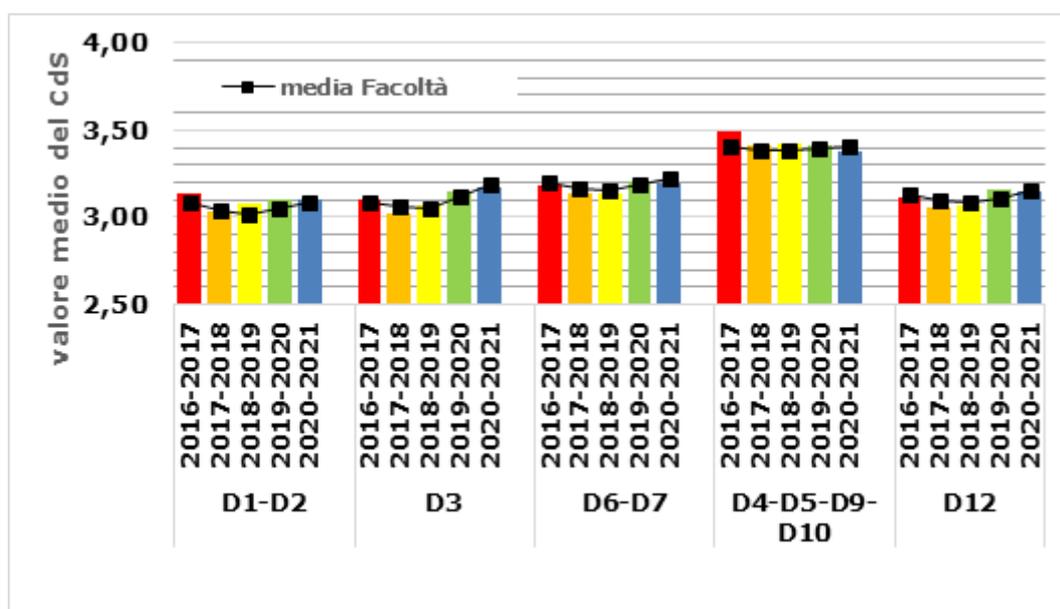
#### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

##### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 4716 questionari, di cui 4202 (89,1%) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato senza sensibile variazione rispetto al quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 31,3 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato stabile nel quinquennio e lievemente superiore al dato di Facoltà (26,7 %). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	3101	4059	4744	3960	4202	Aula	31,3 %
NF	615	625	777	461	514	Prenotazione Esame	68,3 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,14), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,05-3,48), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione si conferma buono (>3), costante nel quinquennio e in linea con i dati di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). Lo stesso per le D1÷D10 in generale. Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 2,94-3,55), è in linea con il dato di Facoltà (range 3,06-3,47). Il valore minimo è relativo alla D20 e riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza.



##### Proposte

Si propone di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si propone inoltre di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20) nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una sostanziale soddisfazione per i materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3, risultano essere in linea con la media della Facoltà sia negli anni pre- Covid-19 sia nel corso della pandemia. Dall'analisi dei dati, emerge tuttavia una sistematica minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti, evidenziata peraltro anche dalla media di Facoltà, con un'unica eccezione nell'a. a. 2018/19.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,10	3,02	3,07	3,15	3,17
N F	2,56	2,89	3,00	2,87	2,80

È evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulta meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in questo periodo di pandemia, che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,36 in media con quello della Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,26), che risultava comunque superiore a quello della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,48, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione internet.

**Proposte**

Si suggerisce un'attenta analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio non altrettanto positivo sui materiali e sussidi didattici.

**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.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e con il presidente del CdS 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; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti

seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emergono problemi con gli esami di alcuni docenti, soprattutto per quanto riguarda i tempi di attesa degli esiti dell'esame e la chiarezza dei parametri di giudizio. Il presidente del corso comunica che i problemi sono stati affrontati; gli studenti comunicano che non in tutti i casi le azioni sono state efficaci.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 68% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e il 51% dei corsi riporta una percentuale di promossi sui totali prenotati in linea con la media di Facoltà. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenziano 2 insegnamenti particolarmente critici.

#### **Proposte**

- Monitorare i tempi d'attesa per i tempi di pubblicazione degli esiti degli esami
- Verificare la coerenza dei parametri di giudizio comunicati su GOMP
- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori, al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d) e agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto diretto esclusivamente con un altro Ateneo.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ha individuato 3 obiettivi: migliorare l'orientamento in itinere, ridurre gli abbandoni e il ritardo nelle carriere degli studenti, revisionare l'offerta formativa e i singoli insegnamenti.

Alcune criticità relative all'orientamento, sia in entrata che in itinere, si ritiene che debbano essere risolte dal Dipartimento di afferenza o dalla Facoltà. In particolare, una maggiore efficacia dell'orientamento in entrata si avrebbe se fosse effettuato in collaborazione con i docenti delle scuole superiori, ad esempio secondo il modello del Piano Lauree Scientifiche, progetto che tuttavia andrebbe coordinato almeno a livello di Facoltà o di interFacoltà (con la Facoltà I3S). Un efficace orientamento in itinere, richiederebbe, per alcuni insegnamenti, un tutoraggio a piccoli gruppi di studenti, con finanziamento del Dipartimento e/o della Facoltà.

L'orientamento in entrata e in itinere richiederebbe un coordinamento e un sostegno alle diverse iniziative anche da parte dell'Ateneo che, anche sul piano della pubblicizzazione delle iniziative (ad esempio, la nuova procedura per l'ingresso al CdS BAER) e della comunicazione con le scuole secondarie superiori non solo romane ma su tutto il territorio nazionale, appare al CdS inadeguata o del tutto assente.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ parzialmente completa. Non risultano azioni di miglioramento, le ultime si riferiscono al 2019-2020 e riguardano: 1) il miglioramento dell'orientamento, 2) la riduzione degli abbandoni, 3) la revisione dell'offerta formativa.

Le azioni in itinere sembra abbiano prodotto risultati positivi.

#### **Proposte**

- Si ritiene che il confronto debba essere esteso anche a livello regionale e/o all'area geografica.
- E' necessario completare le analisi

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

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

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che hanno ricevuto parere favorevole dal CUN.

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

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando, tramite uno specifico gruppo di lavoro, incontri specifici con le Aziende del settore che fanno parte del Focus Group "Aziende Ingegneria Aerospaziale" istituito dal 2016.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è ben descritto l'accesso al CdS, che prevede il numero programmato, il processo di selezione e l'ammissione.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 4302 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

##### **Proposte**

Non vi sono indicazioni specifiche.

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

Porre attenzione, mediante opportuno monitoraggio, alle azioni messe in atto per la risoluzione delle criticità.

## INGEGNERIA CHIMICA (L-9)

Denominazione CdS	INGEGNERIA CHIMICA
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Chimica, Materiali, Ambiente

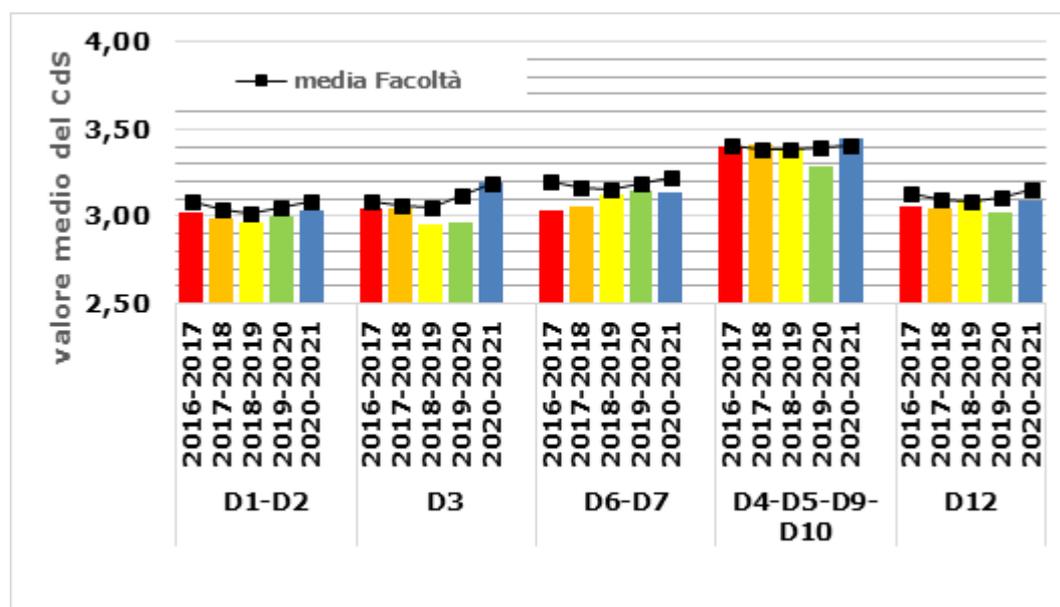
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1314 questionari, di cui 1171 (89,1%) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in ulteriore crescita rispetto al quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 27,0 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), in linea con il dato di Facoltà (26,7 %), ma in decrescita rispetto all'anno precedente. La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	1448	1829	2048	1330	1171	Aula	27,0 %
NF	418	366	402	223	143	Prenotazione Esame	73%

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,08), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,01-3,31), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è poco inferiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51), comunque buono (>3) e in ripresa rispetto al 2019/20. I valori di D1÷D10 sono mediamente in ripresa, i più bassi riguardano le risposte a D6÷D7 (il docente stimola l'interesse, espone in modo chiaro). Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 2,97-3,41), è in linea con il dato di Facoltà (range 3,06-3,47). Il valore minimo è relativo alla domanda D20, e riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza.



#### Proposte

Si propone di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si propone inoltre di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22. Si consiglia inoltre l'analisi

disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D6÷D7 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione per i materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3, un po' al di sotto della media della Facoltà sia negli anni pre- Covid-19 sia nel primo anno di pandemia, evidenziano un'evoluzione positiva nell'a. a. 2020/21. Dall'analisi dei dati, emerge una minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti, con un'evoluzione positiva nel corso degli anni. Nel 2020/21 il valore riscontrato è in linea con quello medio di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,04	3,05	2,96	2,97	3,19
N F	2,70	2,66	2,72	2,84	2,89

È pertanto evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risultato è meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,26, un po' inferiore a quello medio di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,00), che risultava inferiore a quello medio della Facoltà (3,17).

È altresì interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi, che porta ad un valor medio di CdS pari a 3,39, in media con la Facoltà (3,38).

**Proposte**

Si suggerisce un'attenta analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio non molto positivo sui materiali e sussidi didattici

**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, nonostante i valori leggermente inferiori alla media di Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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; inoltre,

studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey non emergono problemi con gli esami.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 41% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e quasi l'85% dei corsi riporta una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati dimostrano un buon andamento degli esami. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenzia un insegnamento particolarmente critico.

### **Proposte**

- Continuare il monitoraggio delle informazioni in merito agli esami inserite sul sistema GOMP
- Approfondire le motivazioni alla base del tasso di non promossi elevato

### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori, al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

La CGAQ ha selezionato per il confronto diretto 3 Atenei, scelti perché sono più prossimi geograficamente e hanno attivi CdS triennali di Ingegneria chimica. Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, non si segnalano particolari criticità.

Il CdS segnala la persistenza di alcune criticità riguardanti i crediti maturati e la regolarità delle carriere, nonostante siano state già messe in atto alcune azioni correttive, quali la reintroduzione del numero programmato e una variazione nel Manifesto riguardante la ricollocazione in altro semestre di Elettrotecnica. Si attende l'effetto delle azioni di miglioramento nei prossimi anni.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ha individuato come obiettivo l'ottimizzazione della fluidità del percorso formativo, con particolare riferimento agli indicatori iC13, iC16, ossia al numero di crediti conseguiti al 1° anno. Le azioni, a carico dei docenti del CdS, prevedono il monitoraggio in itinere del grado di apprendimento degli studenti, e l'incremento di tutor dedicati al 1° anno.

Il CdS ritiene che una maggiore disponibilità di aule e laboratori didattici, con orari più consoni, riporterebbe un maggior numero di studenti in presenza, intervento naturalmente affrontabile dalla struttura didattica (Dipartimento/Facoltà).

In merito all'internazionalizzazione, in particolare Erasmus in uscita, il CdS segnala l'opportunità che l'Ateneo si attivi per l'acquisizione a costo zero di certificazioni di conoscenza della lingua inglese (es. IELTS) per studenti in possesso del B2, non riconosciuto in alcuni Paesi stranieri.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

L'analisi sviluppata dalla CGAQ sulla regolarità delle carriere meriterebbe un maggiore approfondimento. Le azioni proposte nelle SMA precedenti non sembrano essere sufficienti.

Positivo il monitoraggio e l'incremento del numero dei Tutors.

### **Proposte**

Si propone di monitorare l'andamento, anche parziale, delle azioni proposte, in attesa degli effetti del numero programmato.

**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. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con Aziende e Associazioni del settore. Viene fatto riferimento ad attività svolte nel 2019, con riferimento a un seminario e al convegno annuale dedicato all'inserimento professionale degli ingegneri chimici, organizzato in collaborazione con AIDIC, sul tema "Ingegneri chimici alla prova in un mercato globalizzato".

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è ben descritto sia l'accesso al CdS, che prevede il numero programmato e l'ammissione, sia le modalità di svolgimento della prova finale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 1505 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

**Proposte**

Si riscontra nell'Area "Presentazione del CdS", la mancanza di aggiornamento di alcune informazioni nella sezione Referenti e Strutture.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Si suggerisce, oltre ad un attento monitoraggio dei dati indicanti la regolarità delle carriere, anche una verifica del carico didattico e una riflessione sull'ottimizzazione del percorso formativo.

## INGEGNERIA CIVILE (L-7)

Denominazione CdS	INGEGNERIA CIVILE
Classe	L-7
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

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

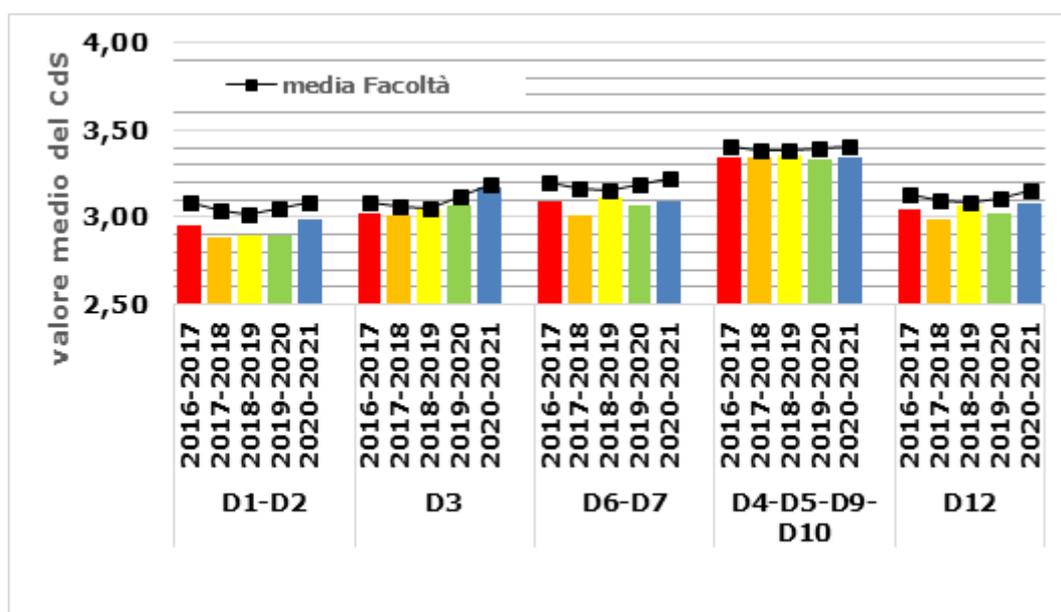
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1595 questionari, di cui 1333 (83,6 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita rispetto al quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 48,5 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato decisamente superiore a quello di Facoltà (26,7 %), e in forte crescita rispetto agli anni precedenti.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	1250	1703	2111	1302	1333	Aula	48,5 %
NF	279	472	918	306	262	Prenotazione Esame	51,5 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,09), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,90-3,52), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione si conferma poco inferiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51), ma in salita e comunque soddisfacente (>3). I valori di D1÷D10 più bassi si confermano nelle risposte alle domande D1÷D2 (conoscenze preliminari e carico di studio) e D6÷D7 (il docente stimola l'interesse, espone in modo chiaro).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 2,79-3,36), è poco inferiore al dato di Facoltà (range 3,06-3,47). Il valore minimo è relativo alla risposta alla domanda D20, e riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza.



#### Proposte

Si propone di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22. Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D2, D6÷D7, e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3, risultano più o meno allineati con quelli medi di Facoltà. Si riscontra una soddisfazione minore, variabile negli anni, manifestata dagli studenti non frequentanti, inferiore alla media di Facoltà con la sola eccezione dell'a. a. 2018/19.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,02	3,01	3,04	3,07	3,17
N F	2,68	2,78	2,96	2,75	2,82

È pertanto evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulti meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,29 inferiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,07) che inferiore a quello medio della Facoltà (3,12).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,33, leggermente inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici.

**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, in linea con i dati di Facoltà. L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e

deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.  
Dalla survey emergono problemi con 3 corsi critici, dove si rilevano problemi con i parametri di giudizio.  
L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 50% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e il 46% dei corsi riporta una percentuale di promossi sui totali prenotati inferiore alla media di Facoltà. Tali dati dimostrano un andamento degli esami in linea con la media di Facoltà. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenziano 2 insegnamenti particolarmente critici.

### Proposte

- Monitorare gli esami degli insegnamenti critici
- Continuare il monitoraggio delle informazioni in merito agli esami inserite sul sistema GOMP
- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati

### 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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

La CGAQ ha selezionato per il confronto diretto 3 Atenei, scelti perché ritenuti rappresentativi del settore dell'ingegneria civile per affinità culturale, storia e tradizione.

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, considerati significativi fino al 2019 (escludendo quindi i dati più recenti del 2020 dall'indagine), emergono delle criticità principalmente legate alla regolarità delle carriere. In particolare, sono ritenuti critici gli indicatori iC01, iC02, iC13, iC15, relativi ai crediti conseguiti, e iC23, relativo agli abbandoni.

Una possibile motivazione è stata individuata in un imperfetto coordinamento tra gli insegnamenti delle materie di base (matematica e fisica) e le materie caratterizzanti dell'ingegneria civile. A tal proposito, il CdS riferisce la sperimentazione di tre seminari, condotti nel 2020/21 nei semestri dedicati alle materie di base, tenuti in copresenza da docenti del corso di laurea magistrale e docenti delle materie di base. Il riscontro positivo degli studenti, anche sulla base di un sondaggio a valle proposto agli studenti, suggerisce la bontà dell'azione intrapresa, che viene quindi riproposta come azione di miglioramento (Obiettivo n. 1, Seminari di raccordo tra le materie di base e le materie caratterizzanti). Sarà svolta nei due semestri del 2021/22, sotto la responsabilità del Presidente del CAD e della Commissione Didattica del CAD. Le risorse sono individuate nei docenti delle materie di base erogate nei primi tre semestri e nei docenti delle materie caratterizzanti, e si evidenzia la necessità di alcune ore libere per ciascun corso di base.

Si progetta, inoltre, una revisione dell'ordinamento che redistribuisca i crediti attribuiti alle materie di base, caratterizzanti e affini, e ottimizzi la distribuzione dei crediti dedicati ad altre attività formative, per rendere più fluida la carriera degli studenti (Obiettivo n. 3), sempre a carico della Commissione Didattica.

Riguardo gli Abbandoni, si procederà con una Indagine conoscitiva sullo stato degli studenti (Obiettivo n. 4) per individuare le maggiori difficoltà e le criticità percepite durante la carriera universitaria.

Si individua inoltre nell'Obiettivo n. 2 il miglioramento dell'Attrattività del CdS, indicatori iC03, iC00a, in termini di percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni. Come azione da intraprendere, si propone di migliorare alcuni aspetti di comunicazione, mediante modifiche nel regolamento didattico, a carico della Commissione Didattica, già in corso.

I dati relativi all'Internazionalizzazione non sono ritenuti significativi e quindi non è stata valutata nel dettaglio.

Il CdS segnala che la disponibilità di maggiori risorse di personale consentirebbe di affrontare meglio le esigenze formative, sostenendo in particolare il recupero delle 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 a quella emessa nel 2018.  
Si ritiene completa l'analisi effettuata dalla CGAQ. Si ritiene tuttavia poco efficace il monitoraggio che non approfondisce adeguatamente l'andamento degli indici di riferimento ai fini di interpretarne le motivazioni

#### **Proposte**

Si propone di monitorare l'andamento anche parziale delle azioni proposte.

### **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 e esaustive.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è descritto l'accesso al CdS che prevede il superamento di una prova di ammissione; le modalità sono rinviate a quanto pubblicato dall'area Offerta formativa e diritto allo studio dell'Ateneo.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 1579 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

#### **Proposte**

Potrebbe essere migliorato il quadro A4.a (Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo) laddove si rinvia a ulteriori indicazioni.

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

Le azioni proposte dalla CGAQ risultano poco incisive su alcuni aspetti e, in particolare, sulla regolarità delle carriere. Pur essendo interessante l'azione proposta, si ritiene che l'ausilio di Tutor su materie specifiche potrebbe essere di estremo ausilio. L'azione è stata suggerita dal Comitato di Monitoraggio che ha evidenziato alcuni esami che presentano criticità per la regolarità della carriera degli studenti.

Si suggerisce anche di avviare un dialogo con i docenti dei primi due anni per favorire un maggiore coordinamento del percorso formativo.

## INGEGNERIA AMBIENTALE E INDUSTRIALE L-7 INTERCLASSE L-9 (SEDE LATINA)

Denominazione CdS	INGEGNERIA AMBIENTALE E INDUSTRIALE L-7 INTERCLASSE L-9
Classe	L-7 Ingegneria Civile e Ambientale e L-9 Ingegneria Industriale
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Chimica Materiali Ambiente

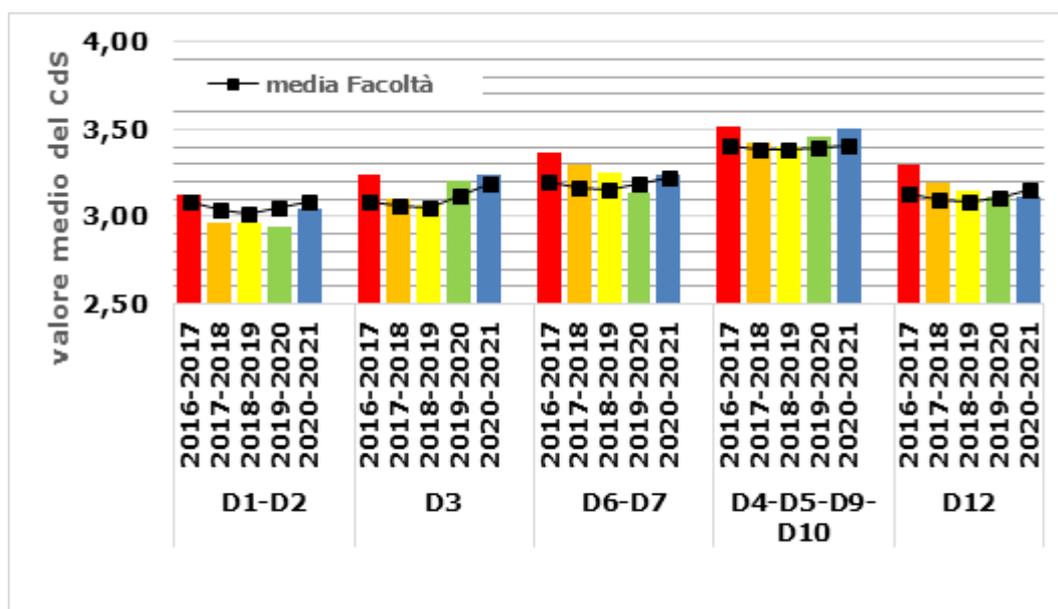
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 339 questionari, di cui 313 (92,3 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Un elevato numero di questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale) (74,0 %), quasi il triplo della media di Facoltà (26,7 %), e in forte crescita rispetto agli anni precedenti.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	796	937	861	244	313	Aula	74,0 %
NF	190	246	238	45	26	Prenotazione Esame	26,0 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,11), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,97-3,71), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è lievemente inferiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51), comunque buono (>3). Il valore di D1÷D10 più basso riguarda le conoscenze preliminari (D1) mentre ottimo è il comportamento del docente (orari e reperibilità, D5, D10). Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,00-3,52), è in linea con il dato di Facoltà (range 3,06-3,47). Il valore minimo riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza (D20).



#### Proposte

Si propone di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22. Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1 e individuare un'azione migliorativa.

### **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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una sostanziale soddisfazione per i materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano essere in linea con la media della Facoltà, sia negli anni pre-Covid-19 sia nel corso della pandemia. Dall'analisi dei dati, emerge che la minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti nel corso degli anni, evidenziata per altro anche dalla media di Facoltà, ha avuto un'evoluzione positiva, andando ad annullare nell'a. a. 2020/21 le differenze di opinioni riscontrabili negli anni precedenti.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,24	3,10	3,07	3,20	3,24
N F	2,98	2,76	2,95	2,78	3,23

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,38 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,20), che risultava comunque superiore a quello della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,39, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione internet.

#### **Proposte**

Non ci sono osservazioni in merito

### **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 superiori alla media di Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Dal confronto con il presidente del CdS sono emerse singole 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; il presidente riporta che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emergono singoli problemi con alcuni esami che risultano affrontati. L'analisi dei dati dei promossi dimostra che solo il 42% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e solo il 38% dei corsi riporta una percentuale di promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenziano 2 insegnamenti particolarmente critici.

#### **Proposte**

- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati
- Analizzare gli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori, al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato i confronti con i CdS in Ingegneria Civile e Ambientale e in Ingegneria Industriale di 2 Atenei. Tenuto tuttavia conto della particolarità del CdS di essere interclasse, il confronto con le realtà di riferimento è stato fatto separando l'analisi tra le classi L-7 e L-9 quando possibile, e sulla base dei dati aggregati del CdS in assenza di dati di dettaglio.

In merito alle criticità riscontrate, la CGAQ segnala limiti nell'internazionalizzazione e un significativo ritardo nelle carriere, con differenze tra le due classi di cui il CdS si compone. Riscontra inoltre una tendenza degli allievi a migrare verso la classe L-9, probabilmente dovuta alla possibilità che offre la classe L-9 di accedere alle lauree magistrali della sede di Roma. Un'ulteriore criticità viene rilevata negli abbandoni. Le azioni correttive messe in atto dal CdS, pur dando effetti positivi riscontrabili negli indicatori ANVUR, non sembrano tuttavia aver risolto appieno i problemi. La CGAQ rileva infine un trend di riduzione del carico didattico dei docenti strutturati che corrisponde ad un incremento di quello assegnato ai non strutturati, problema che dovrebbe essere risolto a livello di Facoltà o di Ateneo. La Commissione suggerisce forme di incentivo per i docenti strutturati che prestano servizio presso la sede di Latina.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

L'analisi della CGQA è formalmente corretta ma si evidenzia l'assenza delle azioni correttive. Dalla SMA emergono criticità principalmente sui crediti maturati, regolarità delle carriere e sugli abbandoni.

#### **Proposte**

Completare le attività indicando le azioni correttive per la risoluzione delle criticità.

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

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

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che hanno ricevuto parere favorevole dal CUN subordinato ad alcune correzioni da apportare.

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione e ai risultati della formazione sono chiare e esaustive. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è descritto l'accesso al CdS, che prevede una prova di ingresso; le modalità di verifica sono specificate nel Regolamento didattico che indica altresì gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 286 questionari) e dei laureati (dalle indagini di Almalaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

### **Proposte**

Alcuni miglioramenti potrebbero essere apportati alla Sezione B "Esperienza dello studente", con particolare riferimento ai Quadri B2 (Calendario e orario delle attività formative e date delle prove di verifica dell'apprendimento) e B4 (Infrastrutture).

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

La valutazione attenta delle criticità emerse deve avere, come ricaduta, l'esame e l'attuazione di azioni volte al miglioramento degli indici rappresentativi di tali situazioni.

## INGEGNERIA CLINICA (L-9)

Denominazione CdS	INGEGNERIA CLINICA
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria

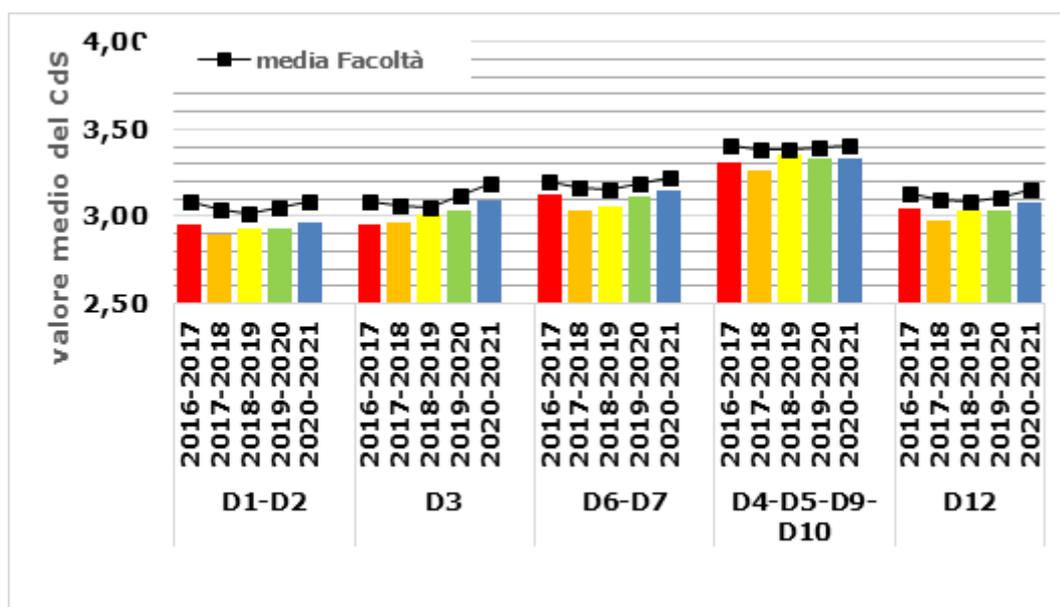
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 4801 questionari, di cui 4101 (85,4 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 29,3 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato lievemente superiore a quello di Facoltà (26,7 %), e in crescita rispetto agli anni precedenti. La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	2604	3659	4274	4470	4101	Aula	29,3 %
NF	581	751	914	1173	700	Prenotazione Esame	70,7 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,08), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,91-3,46), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione si conferma poco inferiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51), comunque soddisfacente (>3). I valori di D1÷D10 si confermano in generale inferiori ai dati di Facoltà, in particolare per D1÷D3 (conoscenze preliminari, carico di studio, materiale didattico). Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 2,92-3,38), è poco inferiore alla Facoltà (range 3,06-3,47). Il valore minimo riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza (D20).



#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si propone inoltre di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22. Si consiglia infine l'analisi

disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D3 e individuare un'azione migliorativa.

### **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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano un trend in crescita della soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano inferiori a quelli medi di Facoltà. Si riscontra una soddisfazione minore negli studenti non frequentanti, anche in questo caso con valori inferiori alle medie di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	2,95	2,97	3,01	3,04	3,09
N F	2,63	2,75	2,77	2,72	2,74

È pertanto evidente che seppure si consideri soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risultato è meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,28 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,08) che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valore medio del CdS pari a 3,27, inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione.

#### **Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio non molto positivo sui materiali e sussidi didattici.

### **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, leggermente inferiori ai dati di Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e con il presidente del CdS, non sono emerse criticità in termini di mancata o poca chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, nonché la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e

deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emergono problemi con i tempi di attesa degli esiti di alcuni esami.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 42% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e il 51% dei corsi riporta una percentuale di promossi sui totali prenotati inferiore alla media di Facoltà. Tali dati dimostrano un andamento degli esami in linea con la media di Facoltà.

#### **Proposte**

- Continuare il monitoraggio delle informazioni in merito agli esami inserite sul sistema GOMP
- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati
- Analizzare gli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Il Corso di Laurea in Ingegneria Clinica, unico in Italia nel suo genere per denominazione e per struttura, è stato confrontato dalla CGAQ con i CdS di 2 Atenei.

Il monitoraggio dei crediti maturati al primo anno risulta l'azione di miglioramento da intraprendere con riferimento agli indicatori critici evidenziati.

La CGAQ ha rilevato quale criticità risolvibile a livello di Dipartimento/Facoltà, la necessità di un maggior numero di tutor che coadiuvino i docenti nella gestione dell'attività didattica, stante l'incremento degli immatricolati negli ultimi cinque anni che nei corsi del secondo anno non beneficiano dello sdoppiamento in due canali.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ abbastanza completa. In merito alla criticità sul numero di crediti conseguiti nel primo anno, l'azione proposta dal CdS riguarda un monitoraggio degli indicatori specifici a valle dell'aggiornamento da parte del MIUR dei dati degli indicatori, relativamente all'a.a. corrente.

#### **Proposte**

Potrebbe essere opportuno ampliare il confronto anche ad altre sedi  
Modificare il rinvio alla scheda SUA per quanto concerne i valori degli indicatori.

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

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

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che hanno ricevuto parere favorevole dal CUN.

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche relative alla presentazione del corso, agli obiettivi della formazione, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare e esaustive. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con Aziende del settore e Ordini professionali. Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritti sia l'accesso al CdS, che prevede il numero programmato e le procedure di ammissione, sia la modalità di svolgimento della prova finale. Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 5519 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

### **Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

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

Si suggerisce di inserire scadenze intermedie nel monitoraggio dei dati rappresentativi della criticità evidenziata.

## INGEGNERIA ELETTRTECNICA (L-9)

Denominazione CdS	INGEGNERIA ELETTRTECNICA
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica e Energetica

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

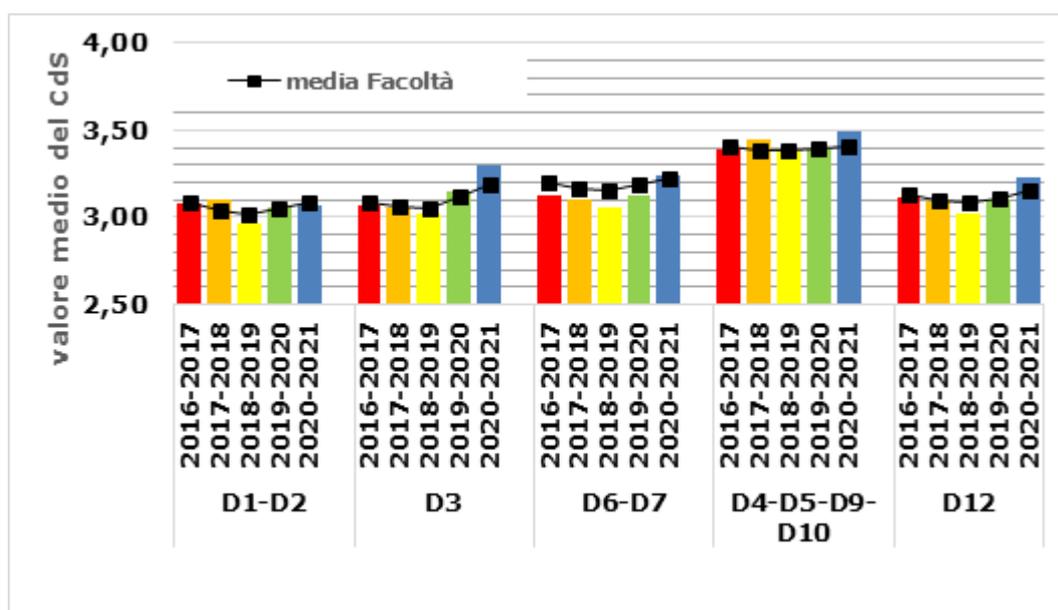
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 694 questionari, di cui 629 (90,6 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in netta crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 40,1 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato decisamente superiore a quello di Facoltà (26,7 %), seppur in lieve flessione rispetto al 2019/20.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	672	699	914	616	629	Aula	40,1 %
NF	86	137	218	125	65	Prenotazione Esame	59,9 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,22), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,97-3,62), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è superiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51), e in crescita nel quinquennio. I valori di D1÷D10 più bassi, comunque buoni, riguardano le conoscenze preliminari e il carico di studio (D1÷D2).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 2,92-3,50), è in linea con la Facoltà (range 3,06-3,47). Il valore minimo riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza (D20).



#### Proposte

Si propone di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22. Si consiglia inoltre l'analisi

disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D2 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano mediamente allineati con quelli di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione, variabile negli anni, manifestata dagli studenti non frequentanti, a volte inferiore a volte superiore alla media di Facoltà.

		Facoltà ICI - Anni Accademici				
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18	
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90	

		CdS - Anni Accademici				
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	
F	3,07	3,06	3,02	3,15	3,29	
N F	2,70	2,96	2,80	2,83	3,00	

Dall'analisi dei dati si evince che la minore fruibilità dei materiali manifestata anche negli anni pre-Covid-19, stia tendendo ad una riduzione.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,42 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,31) che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,41, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e buona connessione.

**Proposte**

Il dato conseguito nell'a. a. 2020/21 andrebbe confrontato con quello relativo all'a. a. 2021/22 ai fini di una verifica del suo consolidamento.

**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 con valori di gradimento prossimi ai valori medi della Facoltà. La domanda specifica sulle informazioni relative alla modalità di esame sostenuto a distanza, invece, presenta valori di gradimento tra i più bassi presenti in Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere.

Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e con il presidente del CdS sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, ma la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Anche i tempi di attesa per la correzione delle prove scritte risulta coerente alle necessità degli studenti.

Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 50% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà e solo il 36% dei corsi riporta una percentuale di promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenziano 2 insegnamenti particolarmente critici.

**Proposte**

- Analizzare il livello di dettaglio indicato su GOMP relativamente alle modalità di esame ed eventualmente stimolare i docenti a inserire ulteriori dettagli.
- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati
- Analizzare gli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.

**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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto diretto esclusivamente con il CdS di un solo Ateneo dell'area del centro Italia, ritenuto omogeneo in termini di obiettivi formativi.

Nella scheda mancano indicazioni relative alle azioni migliorative con riferimento agli indicatori individuati come critici nè sono indicate criticità risolvibili da Dipartimento, Facoltà o Ateneo, pertanto appare incompleta. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ incompleta.

La compilazione della scheda SMA risulta essere corretta dal punto di vista formale ma la discussione è abbastanza limitata. Si osservano criticità relative alla regolarità delle carriere e ai confronti con altre Università, mancando, in quest'ultimo caso, grandi realtà come Bologna o Padova (università generaliste).

**Proposte**

La scheda deve essere completata con riferimento ai riquadri 3 e 4.

**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. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà. Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è descritto l'accesso al CdS, che prevede una prova di ingresso; le modalità di verifica sono specificate nel Regolamento didattico che indica altresì gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva. Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 732 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

### **Proposte**

Andrebbe aggiornata la sezione relativa alla presentazione del corso e un miglioramento dovrebbe essere apportato nel quadro A3.a (Conoscenze richieste per l'accesso) laddove si rinvia, per approfondimenti, ad un sito web.

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

Il CdS non propone azioni migliorative. Il Comitato di Monitoraggio ritiene che la situazione di alcune criticità dovrebbero essere affrontate nella SMA e monitorate costantemente durante l'a.a.

## INGEGNERIA ENERGETICA (L-9)

Denominazione CdS	INGEGNERIA ENERGETICA
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Astronautica, Elettrica e Energetica

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

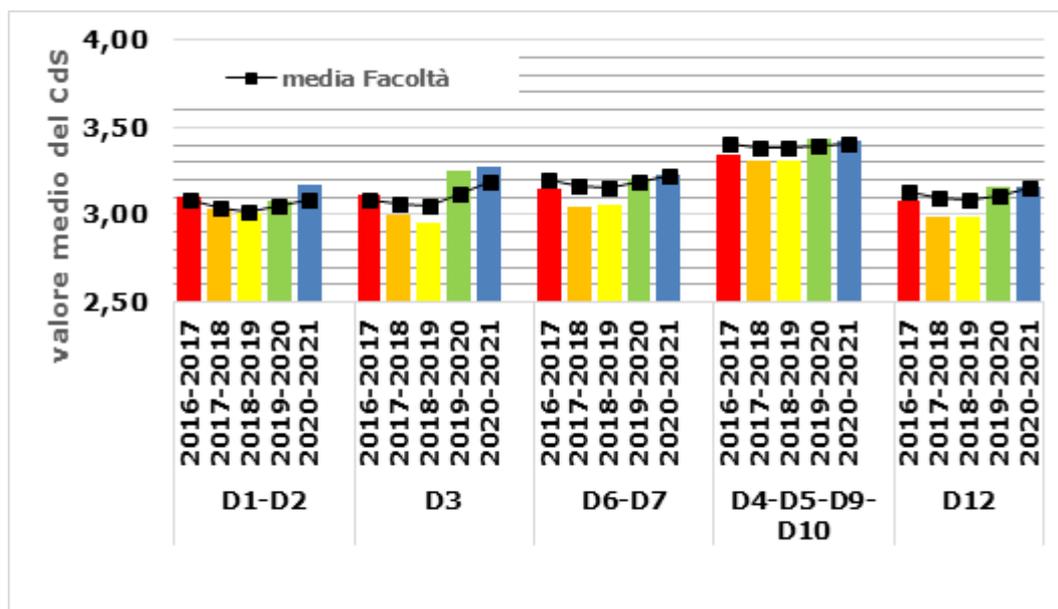
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1523 questionari, di cui 1332 (87,5 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 29,3 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato lievemente superiore a quello di Facoltà (26,7 %), e in crescita rispetto agli anni precedenti. La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	1800	2001	2271	1444	1332	Aula	29,3 %
NF	558	536	534	267	191	Prenotazione Esame	70,7 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,16), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,08-3,54), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in linea con la Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51), e con un trend positivo generale nel quinquennio.

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,10-3,52), è in linea con la Facoltà (range 3,06-3,47). Il valore minimo, comunque alto, riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza (D20).



#### Proposte

Si propone di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si propone inoltre di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano variabili negli anni, a volte inferiori e a volte superiori a quelli di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione, anche questa variabile negli anni, manifestata dagli studenti non frequentanti, ma con un trend che mostra una sistematica riduzione.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,11	3,00	2,96	3,25	3,28
N F	2,68	2,76	2,76	3,05	3,13

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,39 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,17), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,46, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e buona connessione.

**Proposte**

Il trend andrebbe verificato confrontando il dato medio conseguito nell'a. a. 2020/21 con quello dell'a. a. 2021/22.

**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 in presenza risultano definite con valori di gradimento tra i più bassi presenti in Facoltà. Al contrario, quelli relativi agli esami a distanza presentano valori di gradimento prossimi a quelli medi di Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali; non risultano essere utilizzate prove in itinere.

Dal confronto con il presidente del CdS sono emerse criticità in termini di tempo di attesa per la correzione delle prove scritte, tema preso in carico dal CAD e condiviso con i docenti interessati, nonché la presenza di alcuni esami particolarmente critici in termini di percentuali di promossi, anche questo oggetto di approfondimento e miglioramento. Il presidente riporta che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. I rappresentanti degli studenti non hanno partecipato alla rilevazione. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle

conoscenze e abilità acquisite.  
L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 70% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e il 77% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati suggeriscono un buon andamento degli esami.  
Il confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà non evidenzia alcuna criticità.

#### **Proposte**

Verificare gli effetti delle azioni intraprese per la riduzione dei tempi di correzione delle prove scritte lì dove eccessivamente superiore rispetto alle necessità degli studenti

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità di carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto con il corso omonimo erogato presso un altro Ateneo sito nella stessa città. Dove si è ritenuto necessario un termine di paragone ulteriore per la valutazione della comparazione, è stata utilizzata la media dei corsi di Ingegneria Energetica L-9 erogati in Italia (con erogazione tradizionale).

Azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento ad indicatori critici evidenziati, la CGAQ non ne ha evidenziate, come pure non segnala 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 a quella emessa nel 2018.

L'analisi effettuata dalla CGAQ risulta piuttosto scarna anche se corretta. Si evidenzia come criticità principale la regolarità delle carriere. L'azione correttiva consistente nella reintroduzione del numero programmato sembra aver comportato dei miglioramenti sull'indicatore relativo.

#### **Proposte**

La scheda appare incompleta nelle parti relative ai punti 3 e 4.

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

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

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che hanno ricevuto parere favorevole dal CUN subordinato ad alcune correzioni.

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. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è descritto l'accesso al CdS che prevede il numero programmato.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 1676 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

<b>Proposte</b>
Non vi sono indicazioni particolari
<b>Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento</b>
Si suggerisce di monitorare lo stato dell'indicatore relativo alla regolarità delle carriere e di prevedere ove necessario l'introduzione di tutoraggi aggiuntivi.

## INGEGNERIA MECCANICA (L-9)

Denominazione CdS	INGEGNERIA MECCANICA
Classe	L-9
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

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

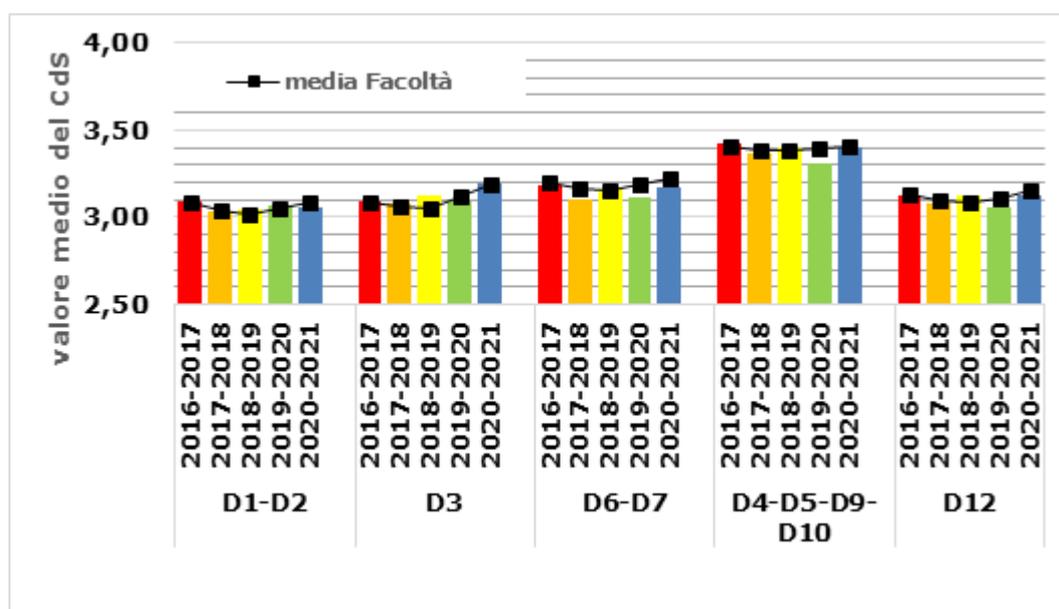
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 3656 questionari, di cui 3001 (82,1 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in lieve crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 18,5 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato in calo rispetto al periodo pre-pandemia, e confermato comunque al di sotto del dato di Facoltà (26,7 %). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è fortemente prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	2914	3875	3819	2695	3001	Aula	18,5 %
NF	758	914	1373	792	655	Prenotazione Esame	81,5 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,11), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,99-3,50), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è mediamente stabile nel quinquennio e in linea con la Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). Il valore di D1÷D10 minimo riguarda le conoscenze preliminari (D1).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 2,97-3,47), è in linea con la Facoltà (range 3,06-3,47). Il valore minimo riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza (D20).



#### Proposte

Si propone di incentivare la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si propone inoltre di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22. Si consiglia infine l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano mediamente allineati con quelli di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione, variabile negli anni, manifestata dagli studenti non frequentanti, anche questa più o meno in linea con le medie di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,08	3,12	3,09	3,20
N F	2,83	2,88	2,83	2,88	2,91

È pertanto evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulta meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,33 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,00), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,47, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e buona connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici.

**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 meno ben definite rispetto agli altri CdS di Facoltà, rispetto sia agli esami in presenza sia a quelli a distanza, con valori di gradimento tra i più bassi in Facoltà. L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali, senza l'utilizzo di prove in itinere.

<p>Dal confronto con la commissione didattica del CdS sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, di eccessivi tempi di attesa per la correzione delle prove scritte, nonché la presenza di alcuni esami “scoglio” su cui il CAD sta investendo energie per supportare gli studenti. I rappresentanti degli studenti non hanno partecipato all’indagine.</p> <p>Non appare dalla documentazione del CdS l’esistenza di uno specifico sistema di regole per l’accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.</p> <p>L’analisi dei dati dei promossi dimostra che il 44% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e solo il 47% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Dal confronto dell’indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenziano 2 insegnamenti particolarmente critici.</p>
<p><b>Proposte</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizzare il livello di dettaglio indicato su GOMP relativamente alle modalità di esame ed eventualmente stimolare i docenti a inserire ulteriori dettagli.</li> <li>● Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati.</li> <li>● Continuare le analisi sugli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.</li> </ul>
<p><b>Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull’efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</b></p>
<p><b>Analisi e valutazione</b></p>
<p>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 mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all’attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell’anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all’internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all’estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all’estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all’estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).</p> <p>Il confronto del corso di laurea viene effettuato con 2 Atenei di Roma, diretti competitor a livello di CdS, anche se sussistono differenze nel progetto formativo.</p> <p>Nel recupero delle carriere degli studenti fuori corso la CGAQ ha rilevato azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento agli indicatori critici evidenziati.</p> <p>La CGAQ non rileva criticità risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà o di Ateneo.</p> <p>In merito all’efficacia del riesame ciclico, l’analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell’emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.</p> <p>Si ritiene l’analisi effettuata dalla CGAQ completa. Le azioni di miglioramento intraprese negli anni passati per superare alcune criticità, ben inquadrare ed analizzate dal CdS, mostrano costanti miglioramenti degli indicatori ad esse associati.</p>
<p><b>Proposte</b></p>
<p>Nessuna osservazione</p>
<p><b>Quadro E. Analisi e proposte sull’effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS</b></p>
<p><b>Analisi e Valutazione</b></p>

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 e esaustive.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con le Aziende del settore. Per questi ultimi, il CdS ha 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.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è ben descritto l'accesso al CdS, che prevede il numero programmato. Informazioni dettagliate sul bando e le sue scadenze sono disponibili nella sezione "Iscriversi" della pagina del Corso di Studio sul sito Catalogo Corsi di Ateneo.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 3352 questionari) e dei laureati (dalle indagini di Almalaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

### **Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

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

Si suggerisce di continuare il monitoraggio costante degli indicatori potenzialmente critici e degli effetti virtuosi delle azioni intraprese, riservando un'attenzione speciale ai dati riguardanti l'internazionalizzazione.

## 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/i	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

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

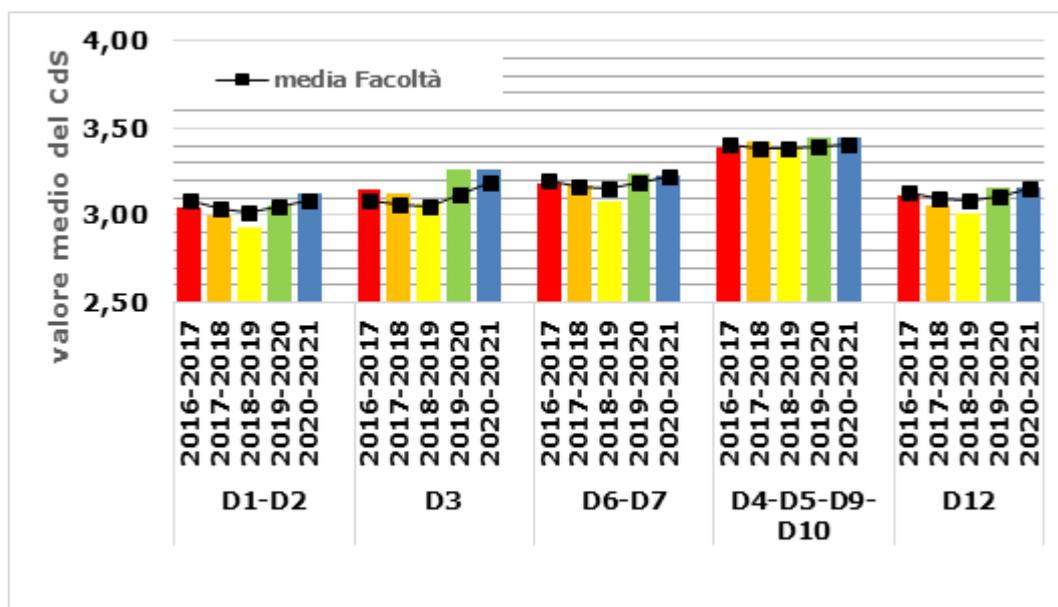
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 907 questionari, di cui 791 (87,2 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in decisa crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 46,3 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato decisamente superiore a quello di Facoltà (26,7 %), e in forte crescita (oltre il doppio rispetto al 2018/19).

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	558	883	858	700	791	Aula	46,3 %
NF	142	428	346	143	116	Prenotazione Esame	53,7 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,15), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,01-3,57), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è mediamente stabile nel quinquennio e in linea con la Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). Il valore minimo di D1÷D10, comunque buono, riguarda le conoscenze preliminari (D1).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,02-3,45), è in linea con la Facoltà (nel range 3,06-3,47). Il valore minimo, comunque buono, riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza (D20).



#### Proposte

Si propone di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22. Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano superiori a quelli medi di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione, variabile negli anni, manifestata dagli studenti non frequentanti, a volte inferiore a volte superiore, soprattutto negli ultimi tre anni, alla media di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,15	3,13	3,06	3,26	3,26
N F	2,89	2,90	2,82	2,75	2,79

È pertanto evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulti meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,33, seppure inferiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,30), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,45, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e buona connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici.

**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 con valori di gradimento prossimi ai valori medi della Facoltà. La domanda specifica sulle informazioni relative alla modalità di esame sostenuto a distanza invece presentano valori di gradimento tra i più bassi presenti in Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali, anche con l'utilizzo di prove in itinere, le cui regole sono condivise e rispettate.

Dal confronto con la presidentessa del Corso di laurea si evince qualche segnalazione di docenti che non abbiano rispettato il programma indicato e le modalità comunicate agli studenti, così come di problemi legati a modalità di verifica non chiare o svolte in modo differente da quanto dichiarato, di cui il CAD si è già fatto carico.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 71% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e solo il 47% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati sono confermati dalla presenza di insegnamenti con un indice anomalo di non promossi, soprattutto sulle materie di base.

### Proposte

- Analizzare il livello di dettaglio indicato su GOMP relativamente alle modalità di esame.
- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati
- Analizzare gli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.

### 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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto con i CdS di 2 Atenei presenti sul territorio nazionale.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ne ha individuate due: azione di promozione, azioni di sostegno agli studenti e tutoraggio.

La CGAQ non segnala 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 a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. Vengono rilevate diverse criticità relative all'attrattività, (pur avendo avuto nell'ultimo anno un miglioramento su questo punto), alla regolarità delle carriere e agli abbandoni al primo anno. Le azioni migliorative proposte dal CdS appaiono potenzialmente, nel breve termine, poco incisive. Tali criticità, alcune delle quali già presenti nelle passate SMA, meriterebbero una approfondita riflessione e un monitoraggio dettagliato e continuativo sull'arco dell'intero a.a..

### Proposte

Approfondire le analisi e il monitoraggio sulle criticità evidenziate

### 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 e esaustive.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è descritto l'accesso al CdS, che non prevede il numero programmato.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando, attraverso la Commissione per i Rapporti con l'Esterno istituita da oltre un decennio, incontri specifici con enti, istituzioni, aziende e altri soggetti pubblici o privati del settore.  
Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 819 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Le azioni proposte dal CdS potrebbero essere affiancate da un'analisi approfondita sull'intero percorso formativo.

## SUSTAINABLE BUILDING ENGINEERING (L-23) (SEDE RIETI)

Denominazione CdS	SUSTAINABLE BUILDING ENGINEERING (INGEGNERIA per l'EDILIZIA e il TERRITORIO) - RIETI
Classe	L-23
Facoltà	Ingegneria Civile e industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

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

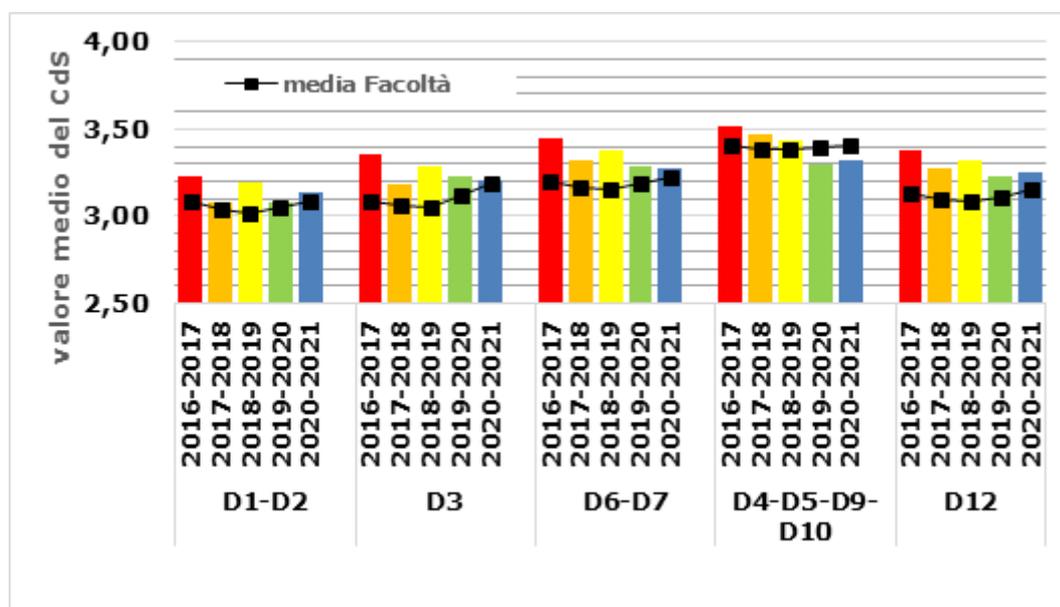
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1035 questionari, di cui 698 (67,4 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in costante diminuzione nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella). Soltanto il 2,7 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), in linea con il 2019/20, ma in forte calo rispetto al 2018/19 (21,7 %), e fortemente inferiore rispetto al dato di Facoltà (26,7 %). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è fortemente prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	238	288	512	539	698	Aula	2,7 %
NF	33	50	147	237	337	Prenotazione Esame	97,3 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,24), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,04-3,32), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è alto rispetto alla Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51), ma in diminuzione nel quinquennio. Tutti i valori di D1÷D10 sono in generale in diminuzione nel quinquennio, e in particolare i dati relativi a D4÷D5, D9÷D10 (informazioni modalità esame, rispetto degli orari, coerenza informazioni con il sito web, reperibilità del docente) sono inferiori ai dati di Facoltà. Si nota una apparente incongruenza tra il R.S. e il dettaglio delle risposte alle domande D1÷D10.

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,08-3,29), è mediamente in linea con la Facoltà (range 3,06-3,47), con dei valori minimi nelle risposte a D27 e D32 (informazioni sulla DAD e apparecchiature-connesione dello studente).



## Proposte

Si propone di incentivare fortemente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si evidenzia un quadro complesso, nonostante l'elevato valore R.S., che richiede una analisi accurata da parte del CdS. Si consiglia l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità e individuare azioni migliorative.

## 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

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano maggiori di quelli medi di Facoltà. Si riscontra una soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti variabile negli anni e comunque superiore alla media di Facoltà.

	Facoltà ICI - Anni Accademici				
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

	CdS - Anni Accademici				
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,36	3,19	3,28	3,23	3,21
N F	3,33	3,06	3,12	2,88	2,97

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,27 inferiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,13), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,08, al di sotto di quello medio di Facoltà (3,38), si evince una discreta dotazione di apparecchiature informatiche e discreta connessione.

## Proposte

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che hanno portato gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici nell'ultimo biennio.

## 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 allineati alla media di Facoltà, rispetto agli esami sia in presenza sia a distanza.

Il presidente del CdS ed i rappresentanti degli studenti non hanno partecipato all'indagine volta ad analizzare la validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che solo il 40% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà e solo il 27% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati suggeriscono la necessità di analizzare l'andamento degli esami e delle carriere. I dati infatti presentano 3 insegnamenti con tasso di non promossi particolarmente basso rispetto ai valori di Facoltà.

### Proposte

- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati.
- Continuare le analisi sugli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.
- Rispondere in maniera più sistematica ai solleciti della CPDS partecipando alle indagini di rilevazione e confronto

### 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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

La CGAQ, rilevando che negli ultimi due anni sono stati attivati altri corsi di studio della stessa classe L-23 e che, nell'Area Geografica al 2019 risultano attivi 6 CdS L-23, ritiene che la specificità del CdS sia tale da non comportare una competizione diretta tra corsi di studio della medesima classe sia nell'ambito dello stesso Ateneo sia nell'Area Geografica di riferimento, pertanto, non effettua valutazioni in tal senso.

Nel miglioramento delle procedure di accesso ed immatricolazione e nel potenziamento della preparazione di base studenti al I anno I semestre, la CGAQ ha rilevato le azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento agli indicatori critici evidenziati.

La CGAQ ha evidenziato quale criticità risolvibile a livello di Dipartimento/Facoltà, la necessità del cambio di sede, legato all'incremento del numero di studenti iscritti e alle carenze strutturali della sede storica. Si ritiene che la disponibilità sia possibile per lo svolgimento in presenza della sessione di esami di gennaio/febbraio 2022 e per l'inizio del secondo semestre.

Tra le criticità risolubili a livello di Ateneo, se ne annoverano diverse: il supporto dell'ufficio internazionalizzazione per rendere più efficace l'attività della Segreteria didattica locale, prevedendo la presenza di un'unità di personale della Segreteria studenti stranieri, presso la sede di Rieti, nel periodo settembre/novembre, per accelerare il processo di immatricolazione e garantire il regolare inizio delle lezioni del primo semestre; il potenziamento degli alloggi degli studenti, quasi tutti provenienti dall'estero; le iniziative di tutoraggio diffuso; l'incentivazione di nuovi accordi di collaborazione con gli Enti Locali per la promozione della sede esterna e per garantire una sostenibilità finanziaria integrativa alle attività didattiche e di funzionamento della sede.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Si ritiene che l'analisi della scheda effettuata dalla CGAQ sia pratica ed essenziale, ma non completa come dovrebbe essere. In particolare, la scheda è carente di un'analisi dettagliata, indice per indice, come richiesto dalle linee guida.

### Proposte

La scheda deve essere migliorata seguendo le linee guida.

#### **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 e esaustive.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è descritto l'accesso al CdS, che non prevede il numero programmato.

Le consultazioni 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. Dal 2016 sono stati stabiliti rapporti stabili di collaborazione con la DICOMAC della Protezione Civile, e con l'Ufficio del Commissario Straordinario per la ricostruzione della Regione Lazio.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 764 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati dal 2016 al 2019).

##### **Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

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

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

In considerazione delle difficoltà legate alla pandemia e, stante la recente inaugurazione del corso (3 anni), si ritiene, a fronte dell'elevato numero di richieste di immatricolazione, di rimandare ad una fase più stabile ulteriori proposte formulate dalla Commissione di Monitoraggio.

## INGEGNERIA AERONAUTICA (LM-20)

Denominazione CdS	INGEGNERIA AERONAUTICA
Classe	LM-20
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

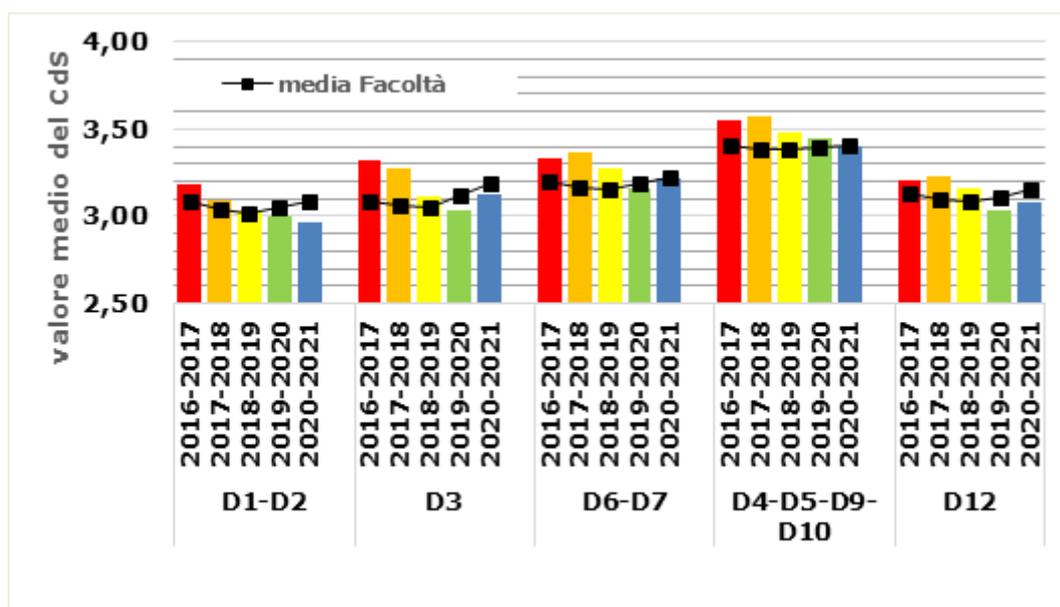
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 683 questionari, in decremento rispetto al 2019/20 ma in crescita rispetto agli anni precedenti, di cui 637 (93,3 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in forte incremento nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 31,0 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato in crescita e superiore al dato di Facoltà (26,7 %). La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	428	419	490	645	637	Aula	31,0 %
NF	58	75	74	101	46	Prenotazione Esame	69,0 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,06), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,77-3,48), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in discreto calo rispetto ai valori pre-pandemia, e poco inferiore alla Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51), rimanendo comunque soddisfacente (>3). I valori di D1÷D10 più bassi riguardano D1÷D3 (conoscenze preliminari, carico di studio, materiale didattico). Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,08-3,47), è in linea con il dato di Facoltà (3,06-3,47). Il valore minimo, comunque sopra la media di Facoltà, riguarda la chiarezza di informazioni sulla modalità di esame a distanza (D20).



#### Proposte

Si propone di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D3 e individuare un'azione migliorativa.

### **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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una sostanziale soddisfazione per i materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano essere in prevalenza superiori, o in linea, con la media della Facoltà negli anni pre-Covid-19 e, nel corso della pandemia, solo con riferimento al 2019/20 sono inferiori. Dall'analisi dei dati, emerge tuttavia una sistematica minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti, evidenziata peraltro anche dalla media di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,32	3,27	3,12	3,04	3,12
N F	2,98	2,85	2,85	2,69	2,95

È evidente che seppure appaia molto soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulti meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS pari a 3,48, superiore a quello della Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici con cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,24) che risultava superiore a quello della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,47, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione internet.

#### **Proposte**

Si suggerisce un'attenta analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio non molto positivo sui materiali e sussidi didattici.

### **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.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e con il presidente del CdS non sono emerse criticità in termini di mancato 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; inoltre, studenti e presidente riportano che i

docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emerge un problema con i tempi di attesa di alcuni esami, ma una significativa valutazione positiva delle modalità di verifica degli apprendimenti.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 79% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e quasi il 62% dei corsi riporta una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati dimostrano un buon andamento degli esami.

**Proposte**

Analizzare eventuali criticità in termini di tempi necessari per ricevere i risultati delle prove scritte di esame.

**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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d) agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto diretto esclusivamente con un Ateneo.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ha individuato 3 obiettivi: revisione dell'offerta formativa e dei singoli insegnamenti, riduzione del ritardo nelle carriere degli studenti, facilitazione dell'avvio di carriera. Sono state individuate alcune criticità che il CdS ritiene di non poter risolvere autonomamente e, in particolare, con riferimento alla fattibilità del raggiungimento dell'obiettivo n. 3, ritiene che questo sia dipendente dalla disponibilità da parte della Facoltà a consentire flessibilità nel calendario delle lezioni e delle sessioni di laurea. In merito alla tardiva immatricolazione degli studenti alla laurea magistrale, la CGAQ ritiene che il problema possa essere affrontato e risolto dall'Ateneo. Ritiene altresì che l'Ateneo dovrebbe avere, tra i suoi obiettivi, la promozione dei propri CdS verso studenti provenienti da regioni diverse dal Lazio e laureati in altri Atenei. In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ parzialmente completa in quanto le azioni correttive non sono state inserite. Quella relativa all'azione di facilitazione dell'avvio delle carriere, programmata nel 2019-2020 e conclusa, non sembra abbia dato risultati.

**Proposte**

Si ritiene che debba essere giustificata l'assenza del confronto a livello regionale e/o all'area geografica. La classe di laurea è errata: va corretta. La scheda deve essere completata.

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

**Analisi e Valutazione**

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che hanno ricevuto parere favorevole dal CUN.

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

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando con un gruppo di lavoro istituito "ad hoc" incontri specifici con le Aziende del settore che partecipano al Focus Group Aziende Ingegneria Aerospaziale e eventi. 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".

In particolare, nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte e dettagliate sia le modalità di accesso al CdS sia quelle relative allo svolgimento della prova finale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 703 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

In assenza di azioni correttive, si ritiene utile il prosieguo delle azioni individuate, monitorandole in quanto sembra abbiano prodotto effetti positivi

Denominazione CdS	INGEGNERIA BIOMEDICA
Classe	LM-21
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Scienze di Base ed Applicate per l'Ingegneria

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

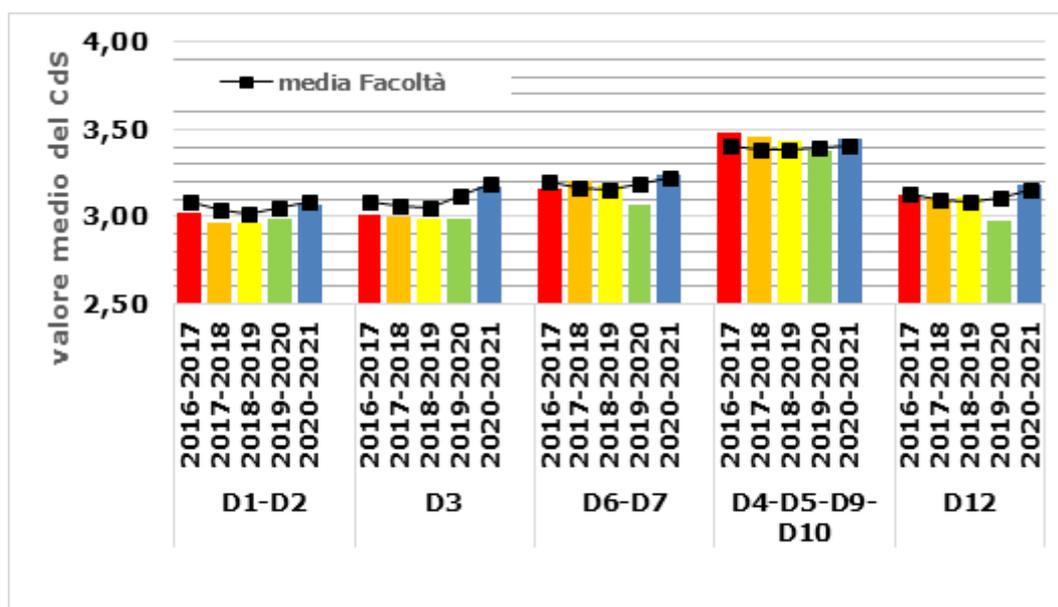
### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1499 questionari, in crescita rispetto al 2019/20 ma in decremento rispetto agli anni precedenti, di cui 1260 (84,1 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), con trend positivo nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 21,3 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), percentuale inferiore al dato di Facoltà (26,7 %) e con un andamento negativo nel quinquennio. La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	849	1.412	1.395	1.112	1.260	Aula	21,3 %
NF	169	370	440	217	239	Prenotazione Esame	78,7 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,17), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,00-3,53), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in ripresa rispetto al 2019/20, in crescita nel quinquennio, e in linea con la Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). Il valore di D1÷D10 più basso riguarda la risposta a D2 (carico di studio).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,22-3,53), è superiore al dato di Facoltà (3,06-3,47), e non presenta particolari criticità.



### Proposte

Si propone di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D2 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una sostanziale soddisfazione per i materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3, seppure un po' al di sotto della media della Facoltà sia negli anni pre-Covid-19 sia nel corso della pandemia, evidenziano un'evoluzione positiva. Dall'analisi dei dati emerge una minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti con un'evoluzione negativa nel corso degli anni. Nel 2020/21 il trend sembra che si sia invertito ritornando ai valori del 2018/19.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,01	3,00	2,99	2,99	3,17
N F	2,92	2,91	2,87	2,62	2,88

È pertanto evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulti meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,45 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,10), che risultava inferiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,38, coincidente con quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione internet.

**Proposte**

Si suggerisce un'attenta analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici.

**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.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emerge un problema con i tempi di attesa dell'esito di alcuni esami, gli studenti del corso confermano la pronta risoluzione del problema.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre l'88% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e quasi il 70% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati dimostrano un buon andamento degli esami.

#### **Proposte**

- Monitorare i tempi d'attesa per i tempi di pubblicazione degli esiti degli esami
- Continuare il monitoraggio delle informazioni inserite sul sistema GOMP

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Da un'analisi svolta a livello nazionale la CGAQ effettua il confronto dei valori degli indicatori esclusivamente con il CdS di un Ateneo.

Organizzazione ottimale delle date degli appelli di esame e maggiore fruizione del progetto Erasmus, tramite agevolazione delle pratiche, sono le azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento ad indicatori critici evidenziati. La CGAQ ha evidenziato quale criticità risolvibile a livello di Dipartimento/Facoltà, l'elevato il numero di insegnamenti del CdS coperti da personale non strutturato, segnalando la necessità di continuare e potenziare la politica delle assunzioni di personale strutturato per le esigenze del CdS.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Nell'analisi effettuata dalla CGAQ si evidenzia la criticità sul completamento temporale del corso di studio. L'azione precedente individuata dal CdS non sembra aver dato esiti soddisfacenti. L'azione proposta nella presente SMA sembra essere debole.

#### **Proposte**

Individuare ulteriori azioni correttive

#### **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, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare e esaustive.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà, che organizzando incontri specifici con Aziende del settore e Ordini professionali.

In particolare, nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte e articolate le procedure di ammissione al CdS e quelle relative alla modalità di svolgimento della prova finale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 1252 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

<b>Proposte</b>
Non vi sono indicazioni particolari
<b>Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento</b>
Si consiglia di approfondire l'analisi delle motivazioni alla base della scarsa efficacia dell'azione proposta nella precedente SMA di cui non si fa menzione nella attuale scheda.

## INGEGNERIA CHIMICA (LM-22)

Denominazione CdS	INGEGNERIA CHIMICA
Classe	LM-22
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Chimica, Materiali, Ambiente

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

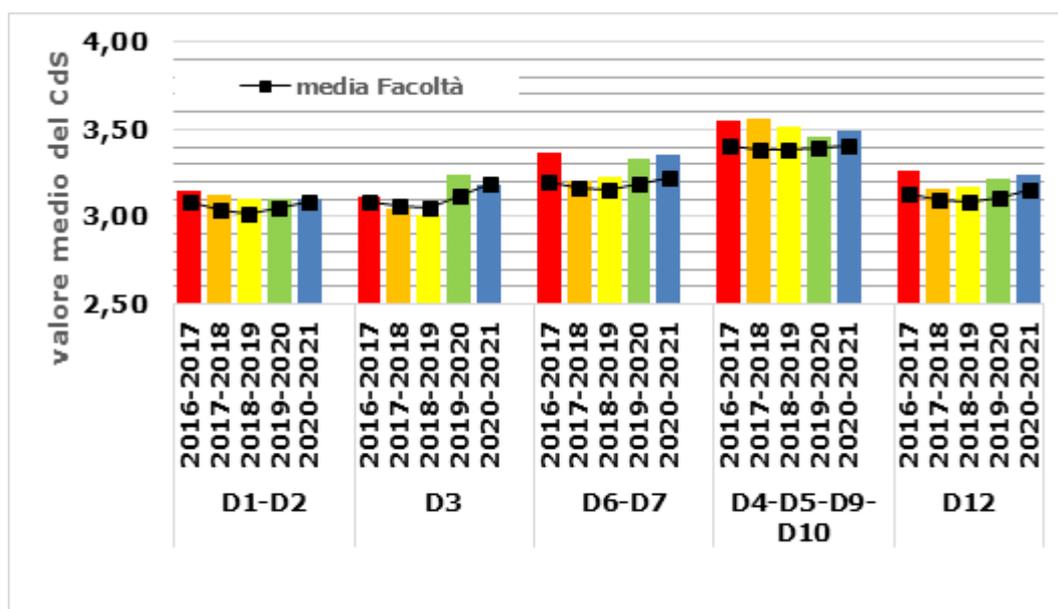
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 942 questionari, in buona crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), di cui 797 (85,6 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), in crescita nel quinquennio nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 22,1 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), percentuale inferiore al dato di Facoltà (26,7 %), inferiore al 2019/20, ma in crescita generale nel quinquennio. La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	628	631	606	566	797	Aula	22,1 %
NF	147	137	186	122	145	Prenotazione Esame	77,9 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,24), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,07-3,59), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in continua ripresa nel quinquennio, e superiore rispetto alla Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 più bassi riguardano le risposte a D1-2 (conoscenza preliminari e carico di studio).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,24-3,50), è superiore al dato di Facoltà (3,06-3,47), e non presenta particolari criticità.



#### Proposte

Si propone di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari OPIS in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D2 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione per i materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 sono in linea con la media della Facoltà sia negli anni pre-Covid-19 sia nel corso dei due anni di pandemia. Dall'analisi dei dati, emerge una minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti anche se si riscontra un'evoluzione positiva a partire dall'a. a. 2018/19 che ha portato, nell'a. a. 2020/21, a superare il valore medio di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,12	3,05	3,01	3,24	3,18
N F	2,88	3,01	2,71	2,82	2,99

Con l'eccezione che si riscontra nell'a. a. 2017/18, nel corso del quale la soddisfazione è manifestata da tutti gli allievi, nel corso degli altri a. a. le opinioni degli studenti non frequentanti non collimano con quelle dei frequentanti, pertanto appare evidente che quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi risulta meno fruibile da chi non frequenta le lezioni.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,40 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,33), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,24, inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici.

**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.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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; inoltre,

studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emergono singoli problemi con l'esecuzione degli esami a distanza.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 57% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e quasi il 50% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati leggermente inferiori alla media di Facoltà.

### **Proposte**

Analizzare le criticità relative all'esecuzione di esami a distanza e identificare azioni di miglioramento se necessarie

### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

La CGAQ ha selezionato per il confronto diretto i CdS di 4 Atenei, scelti tra i più prossimi geograficamente e nei quali è attivo il CdS LM-22. Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, non si segnalano particolari criticità.

Il CdS segnala il persistere della criticità riguardante la regolarità delle carriere, sebbene si riscontrino dei miglioramenti legati alle azioni già intraprese.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ha individuato come obiettivo la regolarizzazione delle carriere e l'incremento del grado di soddisfazione, con particolare riferimento all'indicatore iC02, riguardante la percentuale di studenti che si laureano in corso. Le azioni, a carico dei docenti del CdS, prevedono un maggior supporto agli studenti nella scelta degli esami per la costruzione del piano di studio, mediante attività di tutoraggio mirato. Le risorse necessarie sono state individuate all'interno del CAD, per un avvio dell'azione correttiva entro il secondo semestre dell'a. a. 2021/22.

Il CdS segnala la necessità di ottimizzare gli spazi per gli studenti, da parte della Facoltà, sia come aule per pianificare meglio la didattica sia come zone-studio, e in particolare una criticità riguardo l'aula 35, non adeguata alla didattica in emergenza Covid.

Riguardo l'internazionalizzazione, il CdS segnala, a livello di Ateneo, la necessità di razionalizzare e semplificare le procedure di selezione, accesso, interazione con la piattaforma MIUR UNIVERSITALY e immatricolazione degli studenti extra UE, impediti burocraticamente ad arrivare in Italia in tempo per l'inizio delle lezioni.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

L'analisi delle CGQA evidenzia criticità sulla regolarità delle carriere (indicatore iC02) e sulla numerosità. Mentre per quanto riguarda quest'ultimo punto non ci sono esplicite azioni migliorative, per quanto riguarda l'iC02 l'azione proposta è piuttosto poco incisiva e troppo generalista. Andrebbe declinata in maggior dettaglio.

### **Proposte**

Si propone di monitorare l'andamento anche parziale delle azioni proposte.  
Si dovrebbero esplicitare le azioni migliorative per la risoluzione delle criticità.

**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 e esaustive.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con Aziende e Associazioni del settore. Nel 2019 è stato organizzato con Patheon Thermofisher il seminario sul "Ruolo dell'ingegnere nell'industria farmaceutica" e con AIDIC il convegno annuale "Ingegneri chimici alla prova in un mercato globalizzato" dedicato all'inserimento professionale degli ingegneri chimici,

In particolare, nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono molto ben descritte e articolate le procedure di ammissione al CdS e quelle relative alla modalità di svolgimento della prova finale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 668 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

**Proposte**

Dovrebbe essere fatto un aggiornamento nell'Area relativa alla presentazione del corso.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Si suggerisce di sviluppare un'azione mirata all'ottimizzazione del percorso formativo coinvolgendo docenti e studenti.

## INGEGNERIA CIVILE (LM-23)

Denominazione CdS	INGEGNERIA CIVILE
Classe	LM-23
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

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

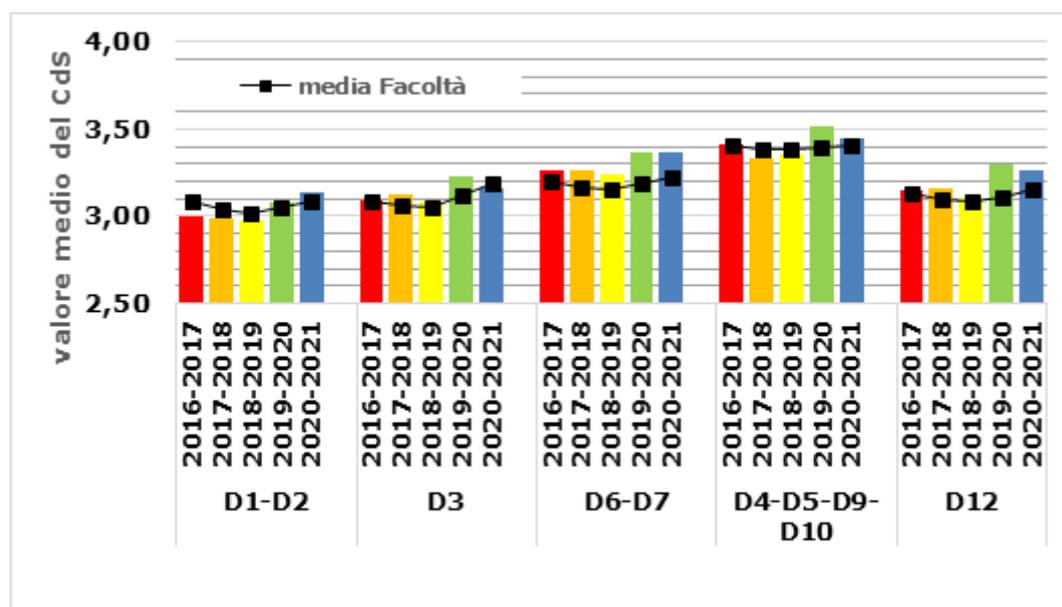
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 747 questionari, in ripresa rispetto al 2019/20, ma in forte calo rispetto agli anni precedenti, di cui 659 (88,2 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), in crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 45,1 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato decisamente superiore a quello di Facoltà (26,7 %), e in forte crescita rispetto agli anni precedenti, analogamente a quanto riscontrato per la laurea triennale.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	665	960	935	492	659	Aula	45,1 %
NF	127	179	225	82	88	Prenotazione Esame	54,9 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,26), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,04-3,59), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione conferma un trend positivo nel quinquennio, con un valore superiore rispetto alla Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 più bassi, comunque buoni, riguardano le risposte a D1÷D4 (conoscenza preliminari, carico di studio, materiale didattico, informazioni su modalità esame).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,06-3,56), è in linea con la Facoltà (3,06-3,47), con valori più bassi ma comunque buoni riguardo D20 e D23 (modalità esame in DAD e materiale didattico).



#### Proposte

Si consiglia l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D4, e individuare un'azione migliorativa. Si propone di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulla modalità di esame in remoto (D20) e il materiale didattico disponibile in rete (D23), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano quasi sempre superiori alle medie di Facoltà. Si riscontra una soddisfazione minore manifestata dagli studenti non frequentanti, tuttavia il trend positivo riscontrabile a partire dall'a. a. 2017/18 ha consentito di superare il grado di soddisfazione degli allievi frequentanti nell'a. a. 2020/21.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,13	3,08	3,23	3,16
N F	2,80	2,70	2,78	3,04	3,20

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,38 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,43), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,43, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione.

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari.

**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 superiori alla media di Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey non emergono criticità con esami.  
L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 70% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e quasi il 76% dei corsi riporta una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati dimostrano un buon andamento degli esami.

### **Proposte**

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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

La CGAQ ha selezionato per il confronto diretto i CdS di 3 Atenei, scelti perché ritenuti rappresentativi del settore dell'ingegneria civile per affinità culturale, storia e tradizione.

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, emergono delle criticità principalmente legate alla regolarità delle carriere. In particolare sono ritenuti critici gli indicatori iC02, iC13, iC15, iC16, iC17 e iC22. Vengono individuati 3 Obiettivi: il miglioramento dell'esperienza dello studente nel primo anno come Obiettivo n. 1, e il Coordinamento tra gli insegnamenti caratterizzanti al II anno come Obiettivo n. 3 (iC02, iC13, iC15 e iC16), e la riduzione della durata delle carriere come Obiettivo n. 2 (iC02, iC17 e iC22).

Riguardo il significativo ritardo nel conseguimento dei CFU del primo anno, sarà avviata un'analisi dettagliata del fenomeno (Obiettivo n. 1) a valle dell'azione di coordinamento intrapresa nel 2021/22 come esito dell'azione correttiva del precedente a. a., che esaminerà le carriere di un gruppo di studenti di controllo statisticamente rappresentativo, mediante l'acquisizione e l'elaborazione dei dati prodotti da InfoSapienza. Si prevede di discutere in CdS i risultati dell'analisi entro luglio 2022.

Inoltre, in seno alla commissione CGAQ è stata formulata l'ipotesi che il ritardo del conseguimento dei crediti possa essere attribuito in parte allo svolgimento degli elaborati progettuali al secondo anno (Obiettivo n. 3).

Si propone come azione migliorativa il coordinamento fra i docenti delle materie caratterizzanti del II anno per rimodulare i contenuti delle esercitazioni applicative, al fine di renderle compatibili con il regolare conseguimento del titolo.

Riguardo il forte ritardo nel conseguimento del titolo in corso (Obiettivo n. 2), è stata individuata una possibile causa nella tendenza degli studenti al 2° anno a ricercare con ostinazione voti eccellenti nelle materie specialistiche. Viene proposta come azione migliorativa la modifica del meccanismo di attribuzione del voto di laurea, prevedendo incentivi per chi completa il corso di studi con rapidità, affrontabile a carico dell'Ateneo.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Si ritiene completa l'analisi effettuata dalla CGAQ. In merito all'efficacia delle azioni proposte in ambito delle SMA, si evidenzia l'assenza di valutazioni delle azioni precedenti e di eventuali miglioramenti apportati dalle stesse. Si ritiene pertanto che la Commissione Qualità dovrebbe procedere ad un monitoraggio più attento dell'andamento delle azioni e dei relativi indici di criticità durante l'intero periodo dell'a.a..

### **Proposte**

Si propone di monitorare l'andamento anche parziale delle azioni proposte.

**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 e esaustive.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte le modalità di accesso al CdS e ben dettagliate quelle di svolgimento della prova finale.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 538 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

A fronte di numeri molto bassi di studenti che completano il percorso nei tempi prestabiliti il CdS dovrebbe mettere in campo un'azione di monitoraggio per individuare con più chiarezza le motivazioni dei ritardi per il completamento del ciclo di studio, utilizzando anche colloqui diretti con gli studenti.

La proposta di modifica di attribuzione del voto di laurea andrebbe attentamente valutata.

## 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 Ambiente

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

#### Analisi e Valutazione

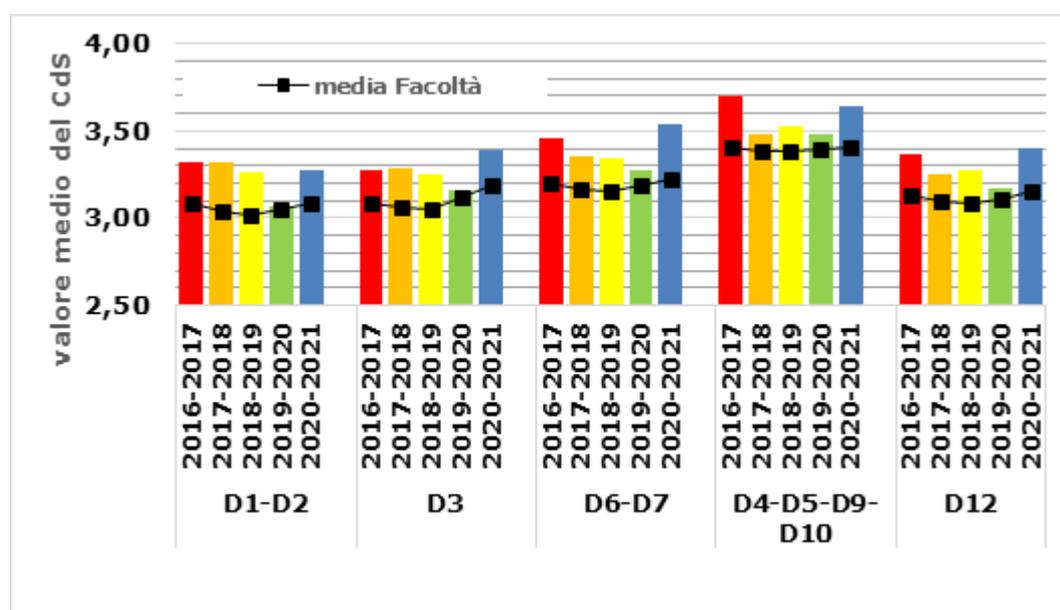
Sono stati valutati 88 questionari, valore dimezzato rispetto agli anni precedenti, di cui 84 (95,4 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), in lieve flessione rispetto al 2019/20 ma comunque in crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 34,1 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato superiore a quello di Facoltà (26,7 %), in linea con il 2019/20 e in crescita rispetto agli anni precedenti. La compilazione in modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	47	- (*)	148	163	84	Aula	34,1 %
NF	13	- (*)	27	2	4	Prenotazione Esame	65,9 %

(\*) I valori relativi all'a.a. non risultano significativi in quanto è presente il contributo prevalente di un insegnamento erogato non solo per il CdS in esame (LM35) ma anche per L7 e LM23, nonché opzionato da numerosi studenti iscritti ad altri CdS, sia di ICI sia di altre Facoltà dell'Ateneo, nell'ambito della libera scelta.

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,35), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,12-3,73), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione si conferma alto, così come in generale le percentuali per D1÷D10, dati superiori rispetto alla Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). Il valore più basso, comunque buono, riguarda il carico di studio (D2).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,14-3,60), è superiore al dato di Facoltà (3,06-3,47). Il valore più critico, comunque superiore alla media di Facoltà, riguarda le apparecchiature e la connessione a disposizione degli studenti (D32).



## Proposte

Si consiglia di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia l'analisi disaggregata delle OPIS, al fine di valutare eventuali criticità relative a D2 e individuare azioni migliorative.

### 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

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano, relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, un generale grado di soddisfazione. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano superiori a quelli medi di Facoltà, sia per i frequentanti che per i non frequentanti.

Studenti	Facoltà ICI - Anni Accademici				
	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

Studenti	CdS - Anni Accademici				
	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,28	3,28	3,26	3,17	3,39
N F	3,38	3,23	3,30	3,50	3,33

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,48 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (2,96), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,15, inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una discreta dotazione di apparecchiature informatiche e relativa connessione.

## Proposte

Tenuto conto dell'elevato grado di soddisfazione manifestato anche dagli allievi non frequentanti, si suggerisce di indagare sulle motivazioni che ne hanno potuto comportare, nell'a. a. 2020/21, una riduzione così significativa.

### 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.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.  
Dalla survey emerge un problema con i tempi di attesa dell'esito di alcuni esami.  
L'analisi dei dati dei promossi non è stata realizzata per questo corso a causa del basso numero di corsi con oltre 10 studenti.

### **Proposte**

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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità di carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).  
Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto con i corsi di laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio di 2 Atenei.  
In merito alle criticità riscontrate, la CGAQ segnala limiti nell'internazionalizzazione e scarsa capacità di attrarre nuove matricole. Sono stati previsti provvedimenti per la risoluzione dei problemi.  
In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.  
L'analisi della CGQA è parzialmente completa, si evidenzia: 1) l'assenza di azioni correttive, 2) i dati riportati sono incompleti o mancanti. Le criticità evidenziate riguardano: numerosità, attrattività e abbandoni. L'assenza di azioni correttive e di valutazioni delle precedenti azioni non consente di esplicitare commenti.

### **Proposte**

La scheda deve essere opportunamente completata.

### **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 e esaustive.  
Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte le modalità di accesso al CdS, per le quali si rinvia anche al regolamento didattico, e quelle di svolgimento della prova finale.  
Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà.  
Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 162 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

### **Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Si suggerisce di effettuare un'analisi approfondita delle criticità riscontrate che possa portare alla proposta di azioni migliorative. Si suggerisce inoltre di monitorare durante l'a.a. l'andamento degli indicatori che mostrano rilevanti criticità.

## INGEGNERIA DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE CIVILE (LM-26)

Denominazione CdS	INGEGNERIA della SICUREZZA e PROTEZIONE CIVILE
Classe	LM-26
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento	Ingegneria Chimica Materiali Ambiente

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

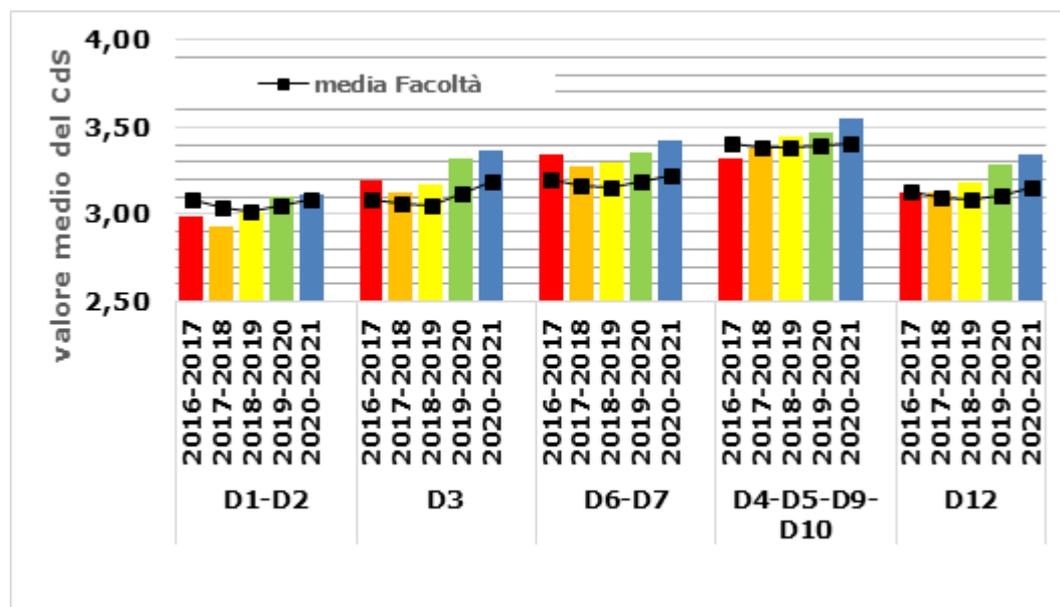
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 432 questionari, in ripresa rispetto al 2019/20, di cui 364 (84,3 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita rispetto al quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 28,7 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato costante e in linea con quello di Facoltà (26,7 %). La modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	244	361	319	286	364	Aula	28,7 %
NF	137	151	115	75	68	Prenotazione Esami	71,3 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,34), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,02-3,66), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione si conferma in crescita, alto rispetto alla Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 più bassi, comunque soddisfacenti, riguardano le conoscenze preliminari e il carico di studio (D1÷D2).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,42-3,66), è superiore al dato di Facoltà (3,06-3,47), senza particolari criticità.



#### Proposte

Si consiglia di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D2, e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano, relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS, un generale grado di soddisfazione. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano superiori a quelli medi di Facoltà, sia per i frequentanti che per i non frequentanti.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,19	3,12	3,17	3,33	3,37
N F	3,17	3,28	3,04	3,09	3,10

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,51 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,42) che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,41, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una notevole dotazione di apparecchiature informatiche e soddisfacente connessione.

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari.

**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 superiori alla media di Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emerge un problema con i tempi di attesa di un solo esame, gli studenti e il presidente del corso confermano la pronta risoluzione del problema.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 75% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e quasi l'85% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati dimostrano un buon andamento degli esami.

<b>Proposte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Monitorare i tempi d'attesa per i tempi di pubblicazione degli esiti degli esami</li> <li>● Continuare il monitoraggio delle informazioni inserite sul sistema GOMP</li> </ul>
<b>Quadro D. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</b>
<b>Analisi e valutazione</b>
<p>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 mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).</p> <p>Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto diretto con il corso di studi in Ingegneria della Sicurezza Civile e Industriale di 2 Atenei.</p> <p>In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ha individuato nelle conoscenze preliminari e supporto didattico (azione già prevista nel RdR ciclico 2018/19 e nella scheda di monitoraggio 2019/20) l'obiettivo da raggiungere.</p> <p>Tra le criticità che il CdS ritiene di non poter risolvere autonomamente è fatto riferimento alla necessità di nuovi ingressi in termini di personale strutturato a tempo indeterminato, criticità peraltro già segnalata dal CdS.</p> <p>In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.</p> <p>Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. In merito all'efficacia delle azioni correttive (conoscenze preliminari e supporto didattico), tutt'ora in corso, queste sembrano aver prodotto risultati positivi.</p>
<b>Proposte</b>
Nessuna osservazione
<b>Quadro E. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA- CdS</b>
<b>Analisi e Valutazione</b>
<p>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 e esaustive.</p> <p>Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte e dettagliate le modalità di accesso al CdS e quelle di svolgimento della prova finale, per il quale rinvia anche ad apposito regolamento redatto dal CAD.</p> <p>Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà. Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 345 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).</p>
<b>Proposte</b>
Non vi sono indicazioni particolari.
<b>Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento</b>

A fronte di una serie di indici positivi, rimane la criticità legata al ritardo delle carriere (probabilmente anche insita nella tipologia del Corso). Si suggerisce un monitoraggio cercando di verificare eventuali cause legate al Corso stesso

## ENVIRONMENTAL SUSTAINABLE BUILDING ENGINEERING (LM-24) (RIETI)

Denominazione CdS	Environmental 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

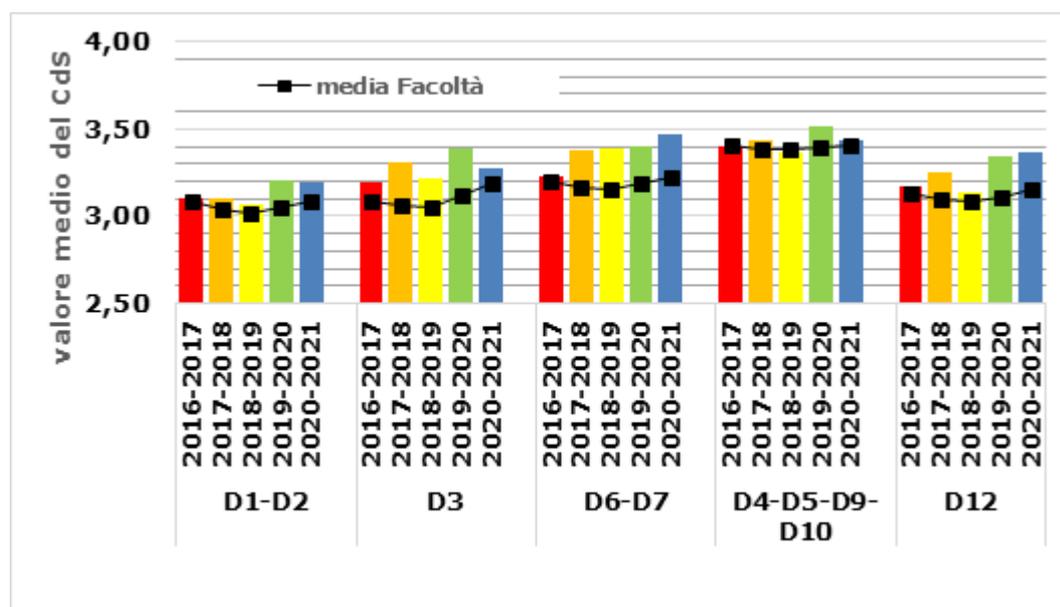
### Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 115 questionari, dato costante rispetto al 2019/20 ma più che dimezzato rispetto agli anni precedenti; 364 questionari (84,3 %) sono stati compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato costante nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 23,5 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato costante e lievemente inferiore a quello di Facoltà (26,7 %). La modalità Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	270	312	187	113	107	Aula	23,5 %
NF	21	45	19	7	8	Prenotazione Esami	76,5 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,37), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,14-3,49), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione si conferma in crescita, e alto rispetto alla Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 mediamente più bassi, comunque buoni, riguardano il blocco D1÷D4 (conoscenze preliminari, carico di studio, materiale didattico, informazioni modalità esame). Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,11-3,49), superiore al dato di Facoltà (3,06-3,47), presenta i valori più bassi, comunque buoni, relativamente a D20, D27 e D32 (informazioni su modalità esame e in generale sulla DAD, attrezzature e connessione degli studenti).



## Proposte

Si consiglia di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D4, e individuare un'azione migliorativa. Si propone infine di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulle modalità di esame in remoto (D20) e didattica a distanza (D27), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22.

### 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

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano superiori a quelli medi di Facoltà sia per gli allievi frequentanti che non frequentanti. In particolare, la soddisfazione di questi ultimi, nel biennio di pandemia da Covid-19 supera quella degli allievi frequentanti.

	Facoltà ICI - Anni Accademici				
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

	CdS - Anni Accademici				
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,20	3,31	3,22	3,39	3,28
N F	3,19	3,22	3,21	3,43	3,50

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,48 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una notevole soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mantiene il gradimento riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,48), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,10, al di sotto di quello medio di Facoltà (3,38), si evince una discreta dotazione di apparecchiature informatiche e discreta connessione.

## Proposte

Non vi sono indicazioni particolari.

### 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 allineati alla media di Facoltà, rispetto agli esami sia in presenza sia a distanza.

Il presidente del CdS ed i rappresentanti degli studenti non hanno partecipato all'indagine volta ad analizzare la validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 66% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e il 50% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati suggeriscono una buona situazione rispetto agli esami. Infatti, i dati sui singoli insegnamenti non presentano situazioni con tasso di non promossi particolarmente basso rispetto ai valori di Facoltà.

#### **Proposte**

Rispondere in maniera più sistematica alle richieste della CPDS

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d) agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Il confronto del corso di laurea viene effettuato con i corsi di laurea erogati presso 2 Atenei, scelti sia per competizione diretta nel territorio sia per affinità del progetto formativo.

Nel miglioramento dell'attrattività del corso di laurea, con aumento di immatricolati ed iscritti provenienti da altri corsi di studio, la CGAQ ha rilevato le azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento agli indicatori critici evidenziati.

Tra le criticità risolvibili a livello di Ateneo si annovera la procedura per l'immatricolazione degli studenti stranieri, con particolare riferimento a quelli Extra-EU, che per il suo espletamento porta ad avere le prime immatricolazioni tra i mesi di gennaio e febbraio, con effetti negativi sul percorso didattico del secondo anno di studio. Tale criticità, che ha portato l'Ateneo ad un anticipo della data nel bando per studenti extra-EU, non si ritiene sia stata risolta.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

L'analisi effettuata dalla CGQA tiene conto della mancanza di numerosi indicatori in quanto il corso di laurea in italiano è stato sostituito da quello in lingua inglese. In particolare, a parte il buon andamento degli indicatori relativi all'internazionalizzazione e alla numerosità, gli altri indicatori non hanno sufficienti informazioni per poter essere trattati. L'azione correttiva proposta riguarda l'attrattività che si propone venga aumentata mediante la promozione del CdS presso piattaforme internazionali dedicate.

#### **Proposte**

Nessuna osservazione

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

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

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che ha ricevuto parere favorevole dal CUN subordinato ad alcune correzioni da apportare.

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 e esaustive.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte le modalità di accesso al CdS e quelle di svolgimento della prova finale.

Le consultazioni si svolgono con i portatori di interesse individuati nella "La Società Consortile Sabina Universitas", Enti territoriali, Camera di Commercio, Ordini Professionali, Associazione degli Industriali. Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 118 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Si suggerisce di aumentare, anche attraverso risorse aggiuntive, il personale dedicato alle fasi di accoglimento degli studenti stranieri.

## INGEGNERIA DELLE NANOTECNOLOGIE (LM-53)

Denominazione CdS	INGEGNERIA delle NANOTECNOLOGIE
Classe	LM-53
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria

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

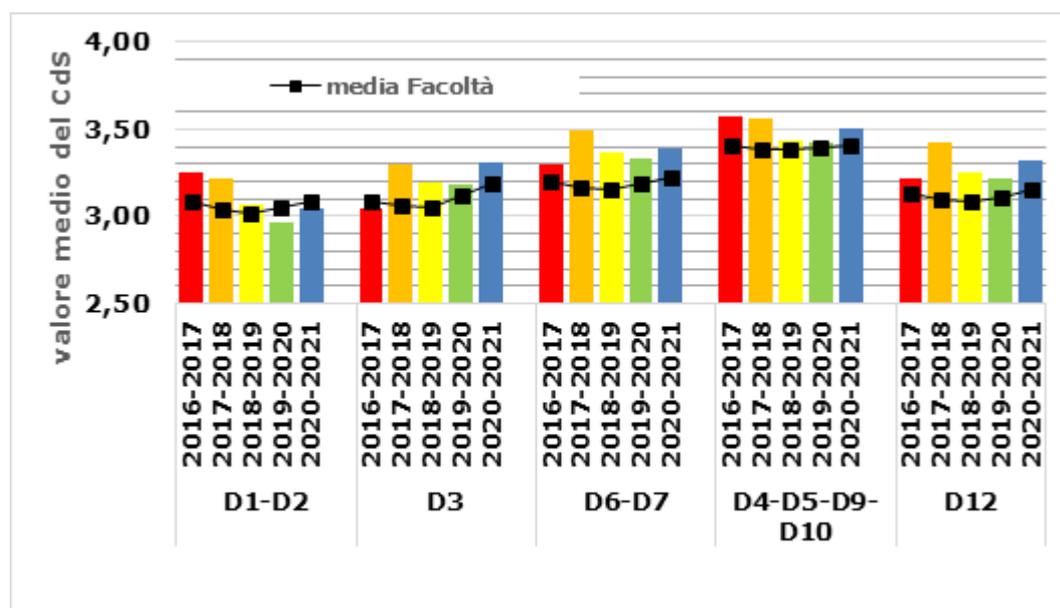
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 618 questionari, valore stabile rispetto al 2019/20, di cui 539 (87,2 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita rispetto al quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 13,6 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato nettamente inferiore a quello di Facoltà (26,7 %) e al valore del 2018/19, pre-pandemia. La compilazione dei questionari risulta dunque prevalentemente in modalità Prenotazione Esame.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	100	526	627	517	539	Aula	13,6 %
NF	22	72	118	106	79	Prenotazione Esame	86,4 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,31), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,99-3,51), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in ripresa e alto rispetto alla Facoltà mentre i valori D1÷D10 sono mediamente in linea con la Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori più bassi riguardano le conoscenze preliminari e il carico di studio (D1÷D2).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,36-3,50) è mediamente superiore al dato di Facoltà (3,06-3,47), e non presenta particolari criticità.



#### Proposte

Si consiglia di incentivare fortemente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D2 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano mediamente superiori a quelli medi di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti ma con un trend in miglioramento nel corso degli anni.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,04	3,30	3,19	3,18	3,31
N F	2,64	2,83	2,90	2,98	3,08

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,48 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,31), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,35, leggermente inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una notevole dotazione di apparecchiature informatiche e soddisfacente connessione.

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari.

**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 ben definite, con valori di gradimento maggiori rispetto a quelli medi di Facoltà, relativamente sia agli esami in presenza sia a quelli a distanza.

Il presidente del CdS ed i rappresentanti degli studenti non hanno partecipato all'indagine volta ad analizzare la validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 58% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e solo il 38% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenziano 2 insegnamenti particolarmente critici.

**Proposte**

- Rispondere in maniera più sistematica alle richieste della CPDS

- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati.
- Continuare le analisi sugli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.

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

##### **Analisi e valutazione**

La CGAQ ha valutato il livello di soddisfazione degli allievi, gli Indicatori di numerosità e attrattività, la regolarità delle carriere (iC02, iC16 bis, iC22) e l'internazionalizzazione (iC10 e iC12), la sostenibilità (iC19 e iC28). In merito ai confronti con altri CdS, la CGAQ dichiara la atipicità del CdS rispetto a tutti gli altri CdS della medesima classe (LM53) pertanto la CGAQ ha proposto al CdS il confronto con realtà nazionali che si occupano di Nanotecnologie adottando il criterio di selezione nel database fornito dal Ministero con ricerca della parola chiave "Nanotecnologie". La ricerca ha individuato 4 CdS dei quali 3 sono nella stessa classe mentre il quarto si colloca nella classe dell'ingegneria elettronica (LM 29 - Ingegneria Elettronica). Il confronto eseguito risulta non "appropriato" per la CGAQ anche con riferimento all'ulteriore peculiarità del CdS che non prevede, come per i CdS analizzati, un percorso formativo triennale "in cascata diretta".

In merito alle azioni di miglioramento da intraprendere relativamente alle criticità rilevate la CGAQ, si individuano quelle per aumentare: la rapidità nel conseguimento della Laurea Magistrale e l'internazionalizzazione.

Tra le criticità non risolvibili a livello di CdS, la CGAQ rileva quella legata al ritardo del conseguimento del titolo di laureato magistrale collegando tale ritardo a quello del conseguimento del titolo di primo livello degli allievi che si immatricolano al corso e che provengono da differenti CdS, sia della Facoltà ICI, sia della facoltà I3S, sia di altri Atenei. Tale collegamento appare piuttosto opinabile.

Il corso presenta inoltre numerose criticità. In particolare, gli indicatori riguardanti la regolarità delle carriere degli studenti si attestano su valori notevolmente inferiori ai corrispondenti riscontrati a livello nazionale.

Le azioni correttive proposte sono abbastanza adeguate anche se alcune di esse non sembrano risultare di immediata applicazione.

##### **Proposte**

Monitorare adeguatamente l'evoluzione dei parametri critici ai fini di una valutazione dell'efficacia delle azioni correttive proposte.

#### **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 e esaustive.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte e molto dettagliate le modalità di accesso al CdS.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia anche, sulla base della rete di rapporti dei singoli docenti afferenti al CAD, con aziende e enti di ricerca con specifico interesse nelle nanotecnologie. Sono inoltre attive consultazioni con distretti tecnologici (Dhitec scarl) e associazioni (AIRI, Associazione Nanoitaly). Tra gli eventi ricorrenti organizzati, da alcuni anni si menziona "NanoInnovation" che promuove anche lo scambio culturale e informativo tra mondo dell'industria, della ricerca e della formazione.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 600 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

##### **Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

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

Si suggerisce una revisione dell'offerta e un maggior confronto con la componente studentesca.



## INGEGNERIA ELETTROTECNICA (LM-28)

Denominazione CdS	INGEGNERIA ELETTROTECNICA
Classe	LM-28
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica e Energetica

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

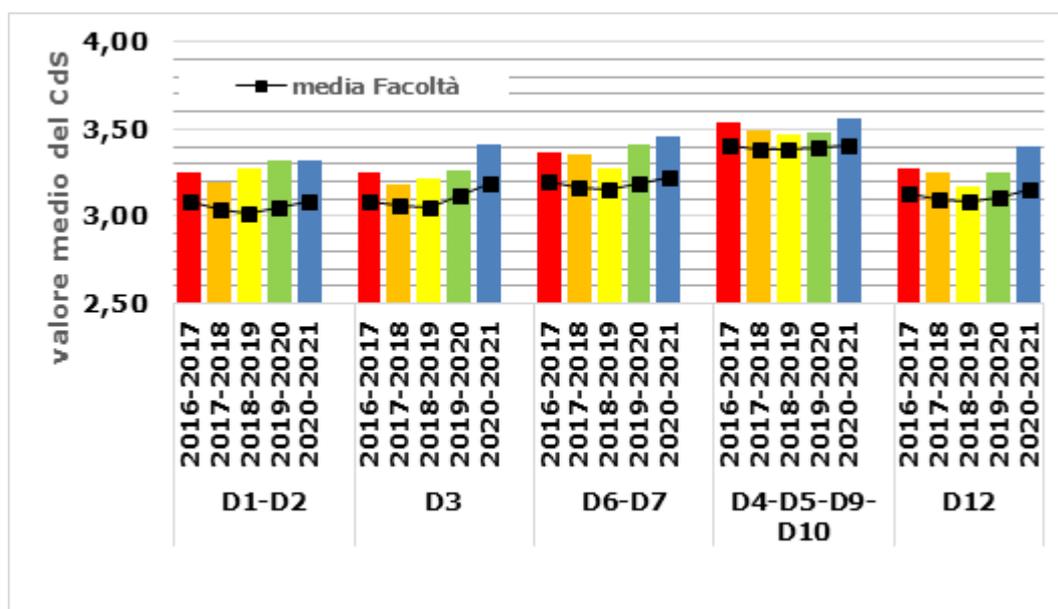
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 601 questionari, in costante crescita nel quinquennio, di cui 511 (85,0 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato anche questo in crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 23,8 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato lievemente inferiore a quello di Facoltà (26,7 %), ma in ripresa verso i valori pre-pandemia. La modalità di compilazione Prenotazione Esame resta prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	330	351	396	417	511	Aula	23,8 %
NF	77	73	97	94	90	Prenotazione Esame	76,2 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,38), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,28-3,62), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in crescita e alto rispetto alla Facoltà come anche i valori D1÷D10 (Facoltà, R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori più bassi, comunque buoni, riguardano le conoscenze preliminari e il carico di studio (D1÷D2).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,38-3,51) è superiore al dato di Facoltà (3,06-3,47), e non presenta particolari criticità.



#### Proposte

Si consiglia di incentivare ulteriormente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D2 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS sia degli allievi frequentanti che non frequentanti. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano più alti di quelli medi di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,25	3,18	3,22	3,27	3,41
N F	3,01	3,08	3,07	3,21	3,26

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,53 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,27), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,40, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e buona connessione.

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari.

**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 ben definite, con valori di gradimento maggiori rispetto a quelli medi di Facoltà, relativamente sia agli esami in presenza sia a quelli a distanza.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali, senza l'utilizzo di prove in itinere.

Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e con il presidente del CdS sono emerse criticità in termini di mancata o poco chiara esplicitazione dei parametri di giudizio da parte dei docenti, ma la sostanziale conferma del rispetto dei programmi indicati e delle modalità comunicate; inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Anche i tempi di attesa per la correzione delle prove scritte risulta coerente alle necessità degli studenti.

Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 52% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà e solo il 45% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà.

Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenziano 2 insegnamenti particolarmente critici.

### **Proposte**

- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati.
- Continuare le analisi sugli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.

### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto diretto esclusivamente con il corso di laurea in Ingegneria Elettrica di 2 Atenei per coerenza degli obiettivi formativi.

In merito alle azioni di miglioramento, nella scheda non compaiono indicazioni riferite agli indicatori individuati come critici né sono indicate criticità risolvibili a livello di Dipartimento, Facoltà o Ateneo, pertanto appare incompleta.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

La SMA è corretta dal punto di vista formale. I valori dei principali indicatori così come le loro variazioni negli anni sono riportati ma la discussione è abbastanza limitata. La criticità riscontrata è incentrata sulla regolarità delle carriere. La proposta migliorativa è quella di introdurre un bonus per gli studenti che si laureano in regola. Non sono presenti azioni correttive.

### **Proposte**

La SMA va completata con riferimento alle informazioni relative ai punti 3 e 4 delle schede.

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

#### **Analisi e Valutazione**

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che ha ricevuto parere favorevole dal CUN.

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. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte le modalità di accesso al CdS e quelle relative alla prova finale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 499 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati nel 2019).

**Proposte**

Andrebbe aggiornata la sezione relativa alla presentazione del corso.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Si suggerisce di approfondire le motivazioni del ritardo nel completamento del percorso formativo anche attraverso una discussione in CdS finalizzata all'ottimizzazione dell'offerta. Si suggerisce anche di incentivare il confronto con gli studenti.

## INGEGNERIA ENERGETICA (LM-30)

Denominazione CdS	INGEGNERIA ENERGETICA
Classe	LM-30
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Astronautica, Elettrica e Energetica

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

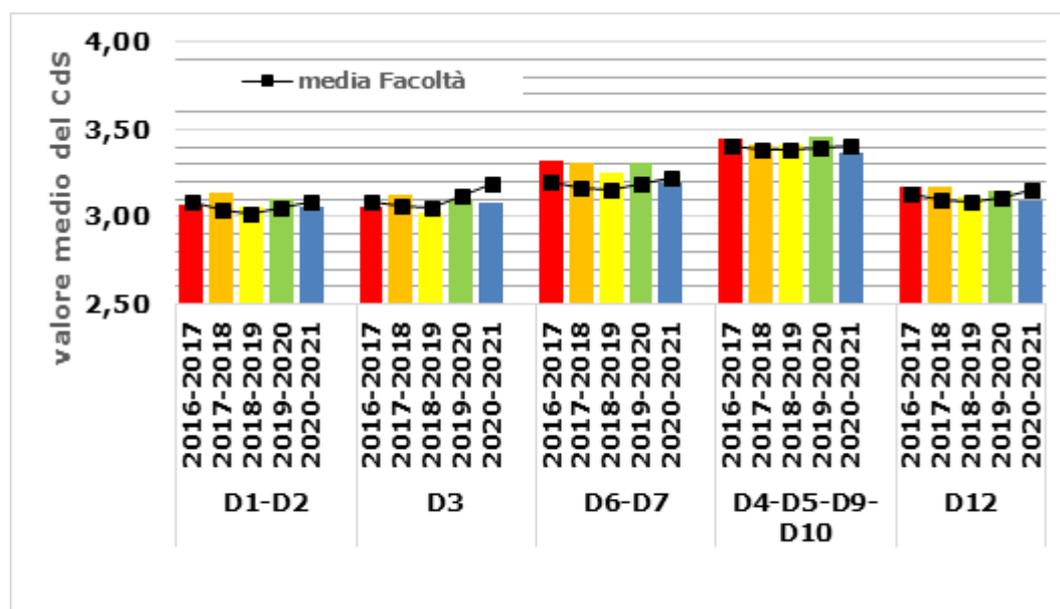
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1516 questionari, nella media del quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), di cui 1162 (76,6 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato stabile nel quinquennio, nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Solo il 12,1 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato in forte calo rispetto a quello pre-pandemia, e decisamente inferiore a quello di Facoltà (26,7 %).

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	802	1290	1387	1156	1162	Aula	12,1 %
NF	191	279	442	387	354	Prenotazione Esame	87,9 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,08), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,94-3,53), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in calo nel quinquennio, inferiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 sono mediamente in linea con la Facoltà, con un valore più basso nella risposta riguardante il carico di studio (D2).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,14-3,40) è mediamente in linea con la Facoltà (3,06-3,47), e non presenta particolari criticità.



#### Proposte

Si consiglia di incentivare fortemente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D2 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano mediamente allineati con quelli di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti variabile negli anni a volte superiore a volte inferiore alla media di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,06	3,13	3,02	3,09	3,08
N F	2,62	2,89	2,85	2,84	2,85

È pertanto evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulti meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,34 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,10), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,29, inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una discreta dotazione di apparecchiature informatiche e della connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici.

**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 allineati alla media di Facoltà, rispetto agli esami sia in presenza sia a distanza.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali; non risultano essere utilizzate prove in itinere.

Dal confronto con il presidente del CdS sono emerse criticità in termini di tempo di attesa per la correzione delle prove scritte, tema preso in carico dal CAD e condiviso con i docenti interessati, nonché la presenza di alcuni esami particolarmente critici in termini di percentuali di promossi, anche questo oggetto di approfondimento e miglioramento. Il presidente riporta che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. I rappresentanti degli studenti non hanno partecipato alla rilevazione. Non

appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 40% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e il 43% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati suggeriscono la necessità di monitorare l'andamento degli esami in maniera puntuale.

Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà non evidenzia alcuna criticità.

### **Proposte**

Verificare gli effetti delle azioni intraprese per la riduzione dei tempi di correzione delle prove scritte lì dove eccessivamente superiore rispetto alle necessità degli studenti

### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità di carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto con il corso omonimo erogato presso un Ateneo romano; tuttavia, presentando quest'ultimo numerosità di avvisi di carriera largamente inferiori ed essendo la didattica erogata esclusivamente in italiano, la Commissione ha effettuato la comparazione con un secondo CdS, individuato in altro Ateneo.

Azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento ad indicatori critici evidenziati, la CGAQ non ne ha evidenziate, come pure non segnala 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 a quella emessa nel 2018.

La SMA risulta essere compilata adeguatamente dal punto di vista formale, i valori dei principali indicatori sono riportati così come le loro variazioni negli anni, la discussione è però anche in questo caso abbastanza limitata. La criticità riscontrata è incentrata sulla regolarità delle carriere. Si riporta che il CdS monitora la situazione costantemente. Le azioni presentate sono quelle di adottare un bonus premiale per gli studenti che si laureano in tempo e di aumentare il livello di selezione delle candidature di studenti stranieri. Non sono presenti azioni correttive.

### **Proposte**

La scheda è incompleta nelle parti relative ai punti 3 e 4.

### **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. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte e dettagliate le modalità di accesso al CdS e quelle relative alla prova finale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 1499 questionari) e dei laureati (dalle

indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati nel 2019).

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari.

Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento

Si suggerisce di approfondire le motivazioni del ritardo nel completamento del percorso formativo anche attraverso una discussione in CdS finalizzata all'ottimizzazione dell'offerta.  
Si suggerisce di coinvolgere anche gli studenti.

## INGEGNERIA MECCANICA (LM-33)

Denominazione CdS	INGEGNERIA MECCANICA
Classe	LM-33
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

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

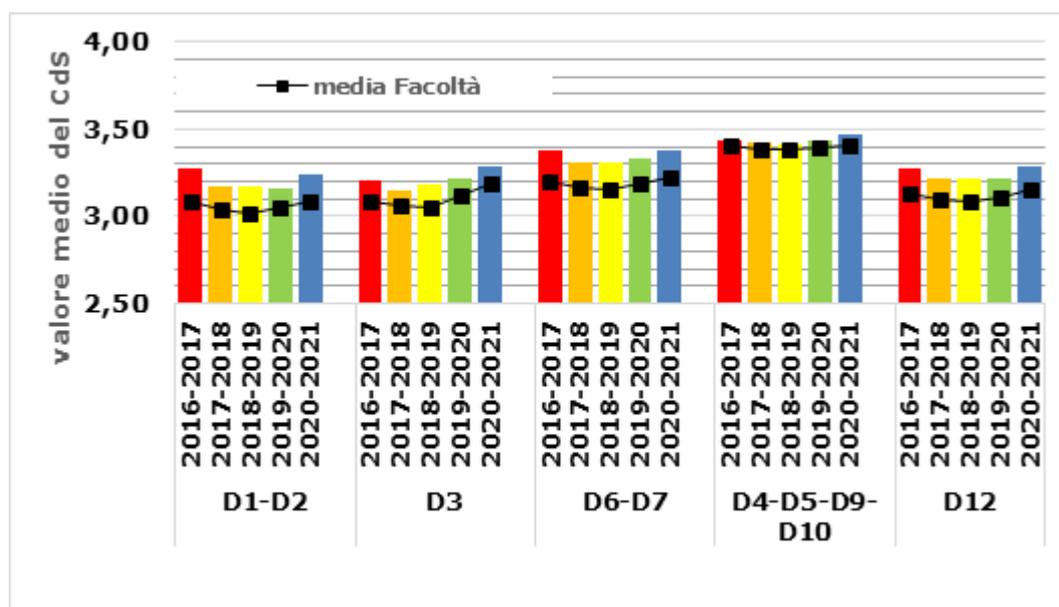
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1752 questionari, in forte calo rispetto al trend crescente del quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), di cui 1407 (80,3 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita rispetto al quinquennio, nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. La quasi totalità dei questionari è stata compilata in modalità Prenotazione Esame (91,4 %), come nel 2019/20, dato in forte calo rispetto al dato pre-pandemia (36,5 %), e fortemente inferiore al dato di Facoltà (26,7 %).

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	1790	2004	2096	2168	1407	Aula	8,6 %
NF	592	481	762	762	345	Prenotazione Esame	91,4 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,27), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,18-3,51), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in crescita dopo tre anni di stabilità, e superiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori D1÷D10 sono mediamente in linea con la Facoltà, con un valore più basso nella risposta riguardante il carico di studio (D2).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,30-3,52) è superiore alla Facoltà (3,06-3,47), e non presenta particolari criticità.



#### Proposte

Si consiglia di incentivare fortemente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D2 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano superiori a quelli medi di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione, variabile negli anni, manifestata dagli studenti non frequentanti, in leggero aumento nell'a. a. 2020/21 rispetto agli a. a. 2019/20 e 2018/19.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,20	3,15	3,18	3,22	3,29
N F	2,98	2,91	3,00	3,02	2,98

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,46 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,21), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,41, superiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e buona connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che hanno portato gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici rispetto ai due anni precedenti.

**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 allineati alla media di Facoltà, rispetto agli esami sia in presenza sia a distanza.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali, senza l'utilizzo di prove in itinere.

Dal confronto con la commissione didattica del CdS non sono emerse specifiche criticità relativamente ai metodi di accertamento delle conoscenze e abilità.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 58% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e solo il 44% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà non si evidenziano grandi criticità, ma la presenza di almeno 3 insegnamenti leggermente anomali.

**Proposte**

- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati.
- Continuare le analisi sugli andamenti delle carriere per verificare eventuali insegnamenti critici su cui strutturare azioni di supporto, tutoraggio, spostamento nella programmazione, ecc.

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Il confronto del corso di laurea viene effettuato con i CdS di 2 Atenei romani, diretti competitor a livello di CdS, anche se sussistono differenze nel progetto formativo.

Nel recupero delle carriere degli studenti fuori corso e nel monitoraggio sull'internazionalizzazione in ingresso, la CGAQ ha rilevato azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento agli indicatori critici evidenziati.

La CGAQ non rileva criticità risolubili 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 a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. Il CdS rileva sostanzialmente un andamento generalmente positivo per gli indicatori analizzati. L'unico dato che indica una flessione riguarda l'attrattività, ma il CdS al momento non ne evidenzia la criticità.

##### **Proposte**

Nessuna osservazione

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

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

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che hanno ricevuto parere favorevole dal CUN subordinato al recepimento di alcune osservazioni.

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 e esaustive.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando incontri specifici con le Aziende del settore. Per questi ultimi, il CdS ha 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. 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. È in previsione la partenza di un evento annuale dedicato al CdS con incontri tra studenti e aziende anche mirati al potenziamento delle soft skills degli allievi.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, è ben descritto l'accesso al CdS e le modalità dello svolgimento della prova finale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 2816 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati nel 2019).

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Si suggerisce di prestare attenzione al dato relativo all'attrattività e monitorarne l'andamento in modo da intervenire tempestivamente qualora la flessione rilevata fosse confermata nel tempo.

## INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO (LM-35)

Denominazione CdS	INGEGNERIA per l'AMBIENTE e il TERRITORIO
Classe	LM-35
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

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

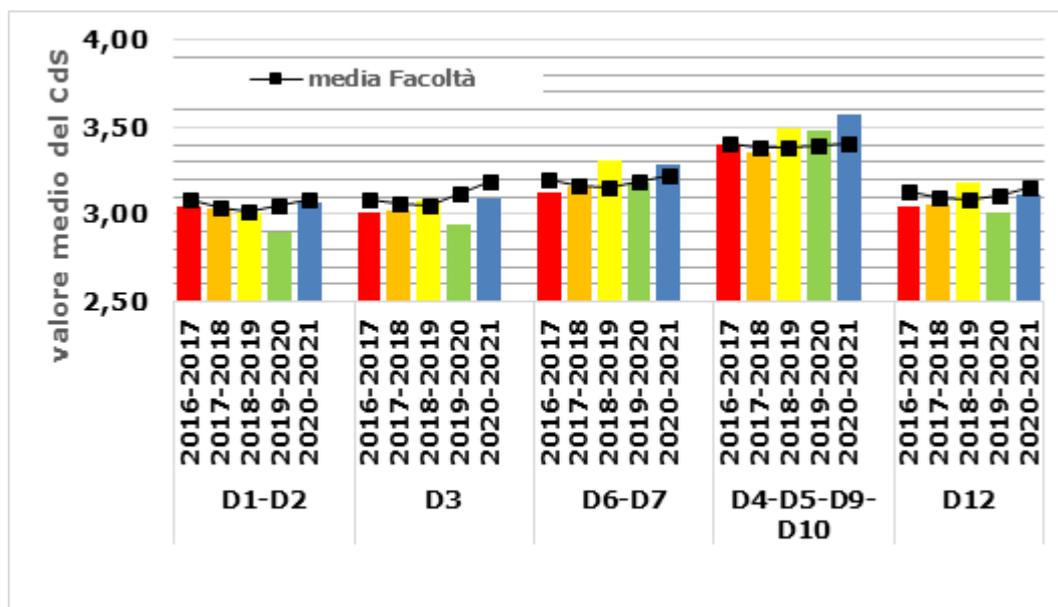
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 394 questionari, dato stabile rispetto al 2019/20, ma in forte calo rispetto agli anni precedenti, di cui 363 (92,1 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 45,4 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), dato in continua crescita nel quinquennio, e nettamente al di sopra del dato di Facoltà (26,7 %).

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	555	480	377	344	363	Aula	45,4 %
NF	153	81	147	45	31	Prenotazione Esame	54,6 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,10), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 2,96-3,72), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in lieve ripresa, ma ancora poco inferiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 sono mediamente in linea con la Facoltà: i valori più bassi si riscontrano nelle risposte riguardante il carico di studio e il materiale didattico (D2÷D3).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,19-3,58) è lievemente superiore alla Facoltà (3,06-3,47), e non presenta particolari criticità.



#### Proposte

Si consiglia l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D2÷D3 e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano mediamente allineati con quelli di Facoltà con l'eccezione dell'a. a. 2019/20, primo anno della pandemia da Covid-19. Si riscontra una minore soddisfazione, variabile negli anni, manifestata dagli studenti non frequentanti, anche questa mediamente in linea con i dati della Facoltà. Il dato relativo all'a. a. 2019/20 palesa, anche per gli allievi non frequentanti, una minore soddisfazione anche rispetto alla media di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,01	3,03	3,08	2,94	3,09
N F	2,77	2,86	2,82	2,42	2,78

È pertanto evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulta meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,47 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,16), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,37, in linea con quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e buona connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio non molto positivo sui materiali e sussidi didattici e di verificare, dal confronto con i dati dell'a. a. 2021/22, il consolidamento del loro cresciuto gradimento.

**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 allineati alla media di Facoltà, rispetto agli esami sia in presenza sia a distanza.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali, senza l'utilizzo di prove in itinere.

Dal confronto con la presidentessa del corso di laurea si evince qualche segnalazione di docenti che non abbiano rispettato il programma indicato e le modalità comunicate agli studenti, così come di problemi legati a modalità di verifica non chiare o svolte in modo differente da quanto dichiarato, di cui il CAD si è già fatto carico.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che il 79% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e solo il 74% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati evidenziano l'assenza di criticità in termini di esami. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà non si evidenziano criticità.

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriere, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto con il CdS di un solo Ateneo.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ne ha individuata una relativa alla valutazione del carico di lavoro associato alla tesi di laurea.

La CGAQ non segnala criticità risolubili 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 a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ abbastanza completa. Permangono criticità riguardo la numerosità, l'attrattività e la regolarità delle carriere. L'unica azione proposta dal CdS (rimodulazione del carico di lavoro associato alla tesi finale) potrebbe rivelarsi poco efficace.

#### **Proposte**

Valutare attentamente le azioni da intraprendere per la soluzione delle criticità.  
Estendere il confronto ad altri CdS.

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

#### **Analisi e Valutazione**

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che hanno ricevuto parere favorevole dal CUN subordinato al recepimento di alcune osservazioni.

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 e esaustive.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte le modalità di accesso al CdS e quelle di svolgimento della prova finale.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia specificatamente con enti, istituzioni, aziende e altri soggetti pubblici o privati del settore programmate dalla Commissione per i rapporti con l'esterno, istituita "ad hoc" da oltre un decennio. Con riferimento a quanto riportato nel riquadro A1b, sarebbe opportuna una revisione editoriale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 371 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

A fronte della situazione prospettata dalla CGQA, si suggerisce di avviare un processo di dialogo tra i docenti sul percorso formativo per individuare efficaci azioni di coordinamento finalizzato all'ottimizzazione dell'offerta.

## INGEGNERIA SPAZIALE E ASTRONAUTICA (LM-20)

Denominazione CdS	INGEGNERIA SPAZIALE e ASTRONAUTICA
Classe	LM-20
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

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

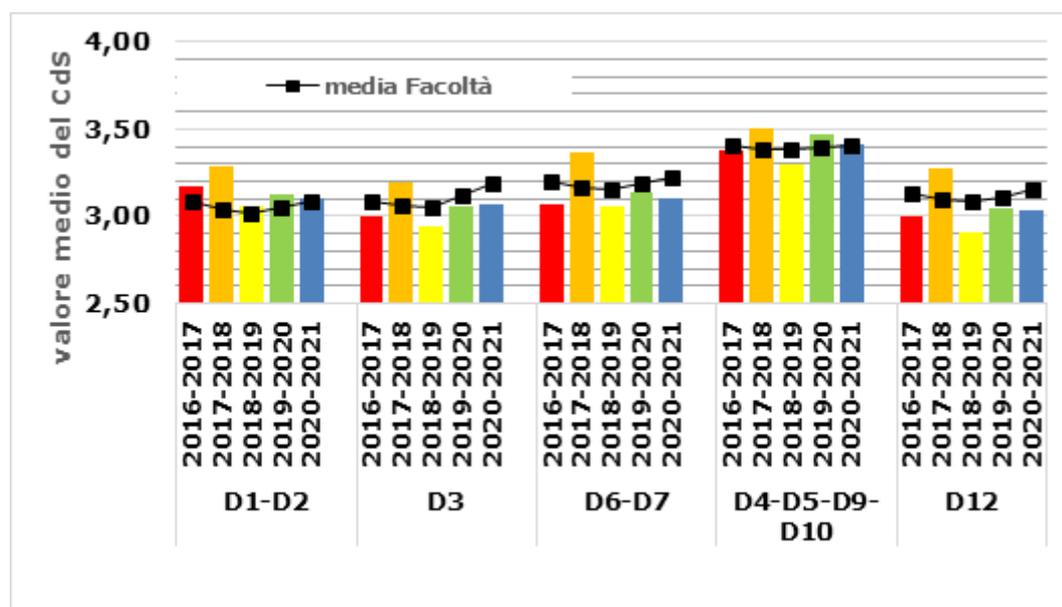
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1539 questionari, dato in calo rispetto al 2019/20, ma in crescita rispetto agli anni precedenti, di cui 190 (87,6 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato stabile nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Solo il 4,7 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), in forte calo rispetto al dato pre-pandemia, e nettamente inferiore dato di Facoltà (26,7 %). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è dunque fortemente prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	693	1158	1205	1374	1349	Aula	4,7 %
NF	100	177	238	247	190	Prenotazione Esame	95,3 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,02), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,02-3,42), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è stabile e inferiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 sono mediamente in linea con la Facoltà. I valori di D1÷D10 più bassi, comunque soddisfacenti ( $\geq 3$ ) si riscontrano nelle risposte riguardanti il carico di studio (D2), il materiale didattico (D3) e la chiarezza con cui il docente espone gli argomenti (D7).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,15-3,55) è lievemente superiore alla Facoltà (3,06-3,47), con il valore minimo nella risposta a D23 (materiale didattico).



#### Proposte

Si consiglia di incentivare fortemente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D2÷D3, D7 e D23, e individuare un'azione migliorativa.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano mediamente inferiori a quelli della Facoltà con l'esclusione dell'a. a. 2017/18, nel corso del quale si è registrata una soddisfazione maggiore di quella media di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti, variabile negli anni con un trend che pare in crescita a partire dall'a. a. 2017/18.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,00	3,20	2,95	3,06	3,07
N F	2,67	2,85	2,81	2,75	2,77

È pertanto evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo risulti meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,38 di poco superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,24), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,46, maggiore di quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e buona connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici e di verificare, dal confronto con i dati dell'a. a. 2021/22, se è in consolidamento il leggero miglioramento riscontrato con l'a. a. 2019/20.

**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 superiori alla media di Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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; inoltre, studenti e presidente riportano che i

docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emerge un unico problema con l'esecuzione di un esame a distanza.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 51% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e quasi il 37% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati inferiore alla media di Facoltà. Dal confronto dell'indice di non promossi con i valori di Facoltà si evidenzia 1 insegnamento particolarmente critico.

#### Proposte

- Monitorare l'andamento degli esami
- Continuare il monitoraggio delle informazioni inserite sul sistema GOMP
- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di non promossi più elevati

### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto diretto esclusivamente con il CdS di un solo Ateneo.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ha individuato 3 obiettivi: revisione dell'offerta formativa e dei singoli insegnamenti, facilitazione dell'avvio di carriera, verifica dei risultati e supporto agli studenti stranieri. Sono state individuate alcune criticità che il CdS ritiene di non poter risolvere autonomamente e, in particolare, viene fatto riferimento alle attività di orientamento in entrata, in itinere e in uscita che acquisterebbero efficacia se coordinate e progettate a livello di Facoltà. Inoltre, si ritiene che il problema segnalato nella sezione Indicatori di numerosità, relativo alla tardiva immatricolazione degli studenti alla magistrale, possa essere affrontato e risolto 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 a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa. Per quanto riguarda le azioni correttive, anche in questo caso l'azione individuata nel 2019-2020 relativamente alla facilitazione delle carriere, non sembra aver prodotto risultati concreti. Per quanto concerne l'attrattività, in diminuzione, si suggerisce un monitoraggio per interpretarne le cause.

#### **Proposte**

Si ritiene che debba essere giustificata la mancanza di un confronto a livello regionale e/o all'area geografica. La classe di laurea è errata, va corretta. Proseguire nell'analisi dei provvedimenti da attuare.

### **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, alla esperienza dello studente e ai risultati della formazione sono chiare e esaustive. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte sia congiuntamente con le iniziative della Facoltà sia organizzando, con un gruppo di lavoro istituito "ad hoc", incontri specifici con le Aziende del settore che partecipano al Focus Group Aziende Ingegneria Aerospaziale e eventi 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". In particolare, nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte e dettagliate sia le modalità di accesso al CdS sia quelle relative allo svolgimento della prova finale. Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 1571 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

### **Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

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

Si suggerisce di continuare l'azione relativa al numero di crediti maturati.

# TRANSPORT SYSTEMS ENGINEERING (INGEGNERIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO) (LM-23)

Denominazione CdS	INGEGNERIA dei SISTEMI DI TRASPORTO (TRANSPORT SYSTEMS ENGINEERING)
Classe	LM-23
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

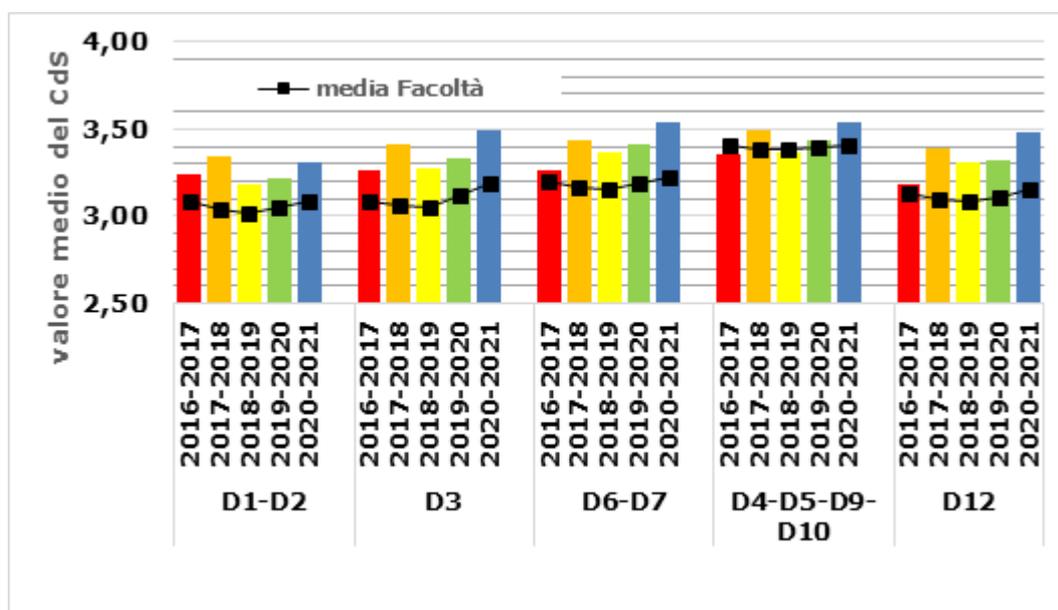
## Quadro A. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 544 questionari, dato in forte calo, il più basso del quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), di cui 455 (83,6 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato mediamente stabile nel quinquennio, nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Solo il 6,4 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), in forte calo rispetto al dato pre-pandemia, e nettamente inferiore al dato di Facoltà (26,7 %). La compilazione in modalità Prenotazione Esame è dunque fortemente prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	431	1.011	1.311	899	455	Aula	6,4 %
NF	166	167	272	242	89	Prenotazione Esame	93,6 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,47), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,18-3,57), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in ulteriore crescita, nettamente superiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 sono mediamente superiori ai dati di Facoltà, con i valori minimi, ma comunque buoni, nelle risposte a D1÷D2 (conoscenze preliminari e carico di studio). Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,30-3,50) è lievemente superiore alla Facoltà (3,06-3,47), con valori minimi, comunque buoni, per D27 (informazioni sulla DAD) e D32 (attrezzature/connesione studenti).



### Proposte

Si consiglia di incentivare fortemente la compilazione dei questionari in modalità Aula (reale/virtuale). Si consiglia inoltre l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D2, e individuare un'azione migliorativa. Si propone infine di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulle modalità della didattica a distanza (D27), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22.

**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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una notevole soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano superiori a quelli medi di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione tra gli studenti non frequentanti, rimanendo superiore alle medie di Facoltà, ma manifestando un trend variabile e in leggera decrescita a partire dall'a. a. 2017/18.

		Facoltà ICI - Anni Accademici				
Studenti		16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F		3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F		2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

		CdS - Anni Accademici				
Studenti		16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F		3,27	3,41	3,28	3,33	3,49
N F		3,19	3,24	3,05	3,06	3,01

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,44 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,20) che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,30, leggermente inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una diffusa dotazione di apparecchiature informatiche e una soddisfacente connessione.

**Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che stanno portando ad una evoluzione negativa il grado di soddisfazione degli allievi non frequentanti, in contrasto con quello dei frequentanti.

**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 ben definite, con valori di gradimento maggiori rispetto a quelli medi di Facoltà, relativamente sia agli esami in presenza sia a quelli a distanza.

Il presidente del CdS ed i rappresentanti degli studenti non hanno partecipato all'indagine volta ad analizzare la validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che solo il 19% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e solo il 6% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà.

I dati di dettaglio sulle percentuali di non promossi non mostrano particolari criticità, che pertanto lasciano intendere numeri anomali di assenti, che andrebbero verificati in relazione alle eventuali modalità di registrazione dei non sufficienti. Le medie sono diffusamente basse rispetto ai valori di Facoltà.

### **Proposte**

- Approfondire con i singoli docenti o a livello di CAD le motivazioni alla base dei tassi di promozione bassi (con numero di assenti elevati).
- Rispondere in maniera più sistematica ai solleciti della CPDS partecipando alle indagini di rilevazione e confronto

### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità di carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

La CGAQ ha effettuato il confronto con i CdS di 5 Atenei italiani.

Azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento agli indicatori critici evidenziati hanno riguardato il contrasto al fenomeno degli abbandoni.

La CGAQ ha rilevato, tra le criticità risolubili a livello di Dipartimento e/o di Facoltà, quella di attrezzare un maggior numero di aule con prese elettriche, considerata l'importanza di esercitazioni applicative basate sull'uso del computer.

In merito alle criticità risolubili a livello di Ateneo, la CGAQ sottolinea quella riguardante la sostenibilità del CdS che è in sofferenza nel rapporto Studenti/Docenti, criticità che permane nonostante la riduzione del numero degli studenti iscritti e l'acquisizione di 4 nuovi ricercatori a tempo determinato di tipo A e uno di tipo B, di cui 3 completamente autofinanziati, associata alla drastica riduzione del numero di docenti di ruolo nel corso degli anni.

La SMA è estremamente completa, le analisi sono effettuate su numerosi indici e le consequenzialità delle azioni risultano coerenti con le criticità rilevate.

### **Proposte**

Non vi sono osservazioni particolari

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

#### **Analisi e Valutazione**

La scheda SUA del CdS è stata modificata a seguito di modifiche all'ordinamento didattico che hanno ricevuto parere favorevole dal CUN subordinato ad alcune correzioni.

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 e esaustive.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte le modalità di accesso al CdS e quelle di svolgimento della prova finale.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 1115 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferita ai laureati dal 2016 al 2019).

**Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

La SMA dimostra l'ottima gestione della qualità da parte della CGQA e del CdS, non ci sono proposte di miglioramento.

## SUSTAINABLE TRANSPORTATION AND ELECTRICAL POWER SYSTEMS (LM-28)

Denominazione CdS	SUSTAINABLE TRANSPORTATION and ELECTRICAL POWER SYSTEMS
Classe	LM-28
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Astronautica, Elettrica e Energetica

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

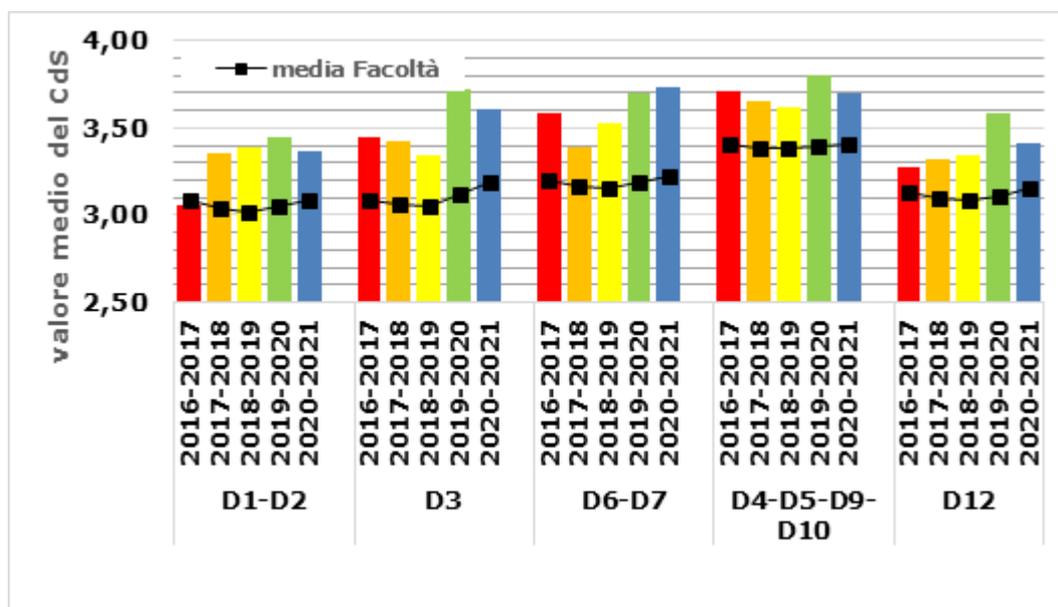
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 41 questionari, confermando un trend negativo rispetto ai dati pre-pandemia, dato più basso del quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), di cui 37 (90,2 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato stabile rispetto al 2019/20 ma in calo rispetto al trend pre-pandemia. Il 73,2 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), in forte crescita rispetto al dato già elevato in pre-pandemia, e quasi il triplo rispetto al dato di Facoltà (26,7 %). La compilazione in modalità Aula (reale/virtuale) è dunque fortemente prevalente.

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	18	50	66	53	37	Aula	73,2 %
NF	2	2	1	6	4	Prenotazione Esame	26,8 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,43), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,16-3,78), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è in lieve calo rispetto al 2019/20 ma in crescita rispetto ai dati pre-pandemia, confermandosi nettamente superiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 sono tutti superiori ai dati di Facoltà, con il valore minimo, comunque buono, nella risposta a D1 (conoscenze preliminari).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 3,41-3,73) è nettamente superiore al dato di Facoltà (3,06-3,47), con il valore minimo, comunque buono, per D32 (attrezzature/connesione studenti).



## Proposte

Non ci sono particolari suggerimenti, tranne quello di monitorare il R.S., per valutare il calo, anomalo, osservato rispetto al 2019/20.

### 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

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano superiori a quelli medi di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione manifestata dagli studenti non frequentanti, variabile nel corso degli anni con valori a volta superiori e a volte inferiori a quelli medi di Facoltà.

Studenti	Facoltà ICI - Anni Accademici				
	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

Studenti	CdS - Anni Accademici				
	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,44	3,42	3,35	3,72	3,61
N F	n.d.	2,50	3,00	2,83	3,00

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,67 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,00) che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,22, inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una discreta dotazione di apparecchiature informatiche e connessione.

## Proposte

Il dato conseguito nell'a. a. 2020/21 andrebbe confrontato con quello relativo all'a. a. 2021/22 ai fini di una verifica del suo consolidamento.

### 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 ben definite, con valori di gradimento maggiori rispetto a quelli medi di Facoltà, relativamente sia agli esami in presenza sia a quelli a distanza. L'analisi dei dati dei promossi è relativa a troppi pochi esami per essere in alcun modo significativa.

## Proposte

- Analizzare gli esiti delle prove d'esame al fine di individuare eventuali criticità
- Monitorare, a livello di CAD, eventuali criticità

#### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

La CGAQ non ha effettuato il confronto diretto con un corso di laurea in quanto il corso di laurea LM-28 STEPS è unico sia nella sua organizzazione che nella sua amministrazione, suddivisione ed erogazione dei semestri, atipicità dovuta all'essere un CdS finanziato dalla Commissione Europea, svolto in lingua inglese a titolo congiunto tra quattro università partner: Universidad de Oviedo (SP), con responsabilità amministrativa, oltre che della raccolta e della trasmissione dei dati amministrativi ufficiali tra gli Atenei, the University of Nottingham (UK), Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (PT) e Sapienza-Università di Roma (IT). Inoltre la didattica ha carattere "itinerante", erogata cioè, in ciascun semestre, in uno dei 4 Atenei.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ha individuato un obiettivo: aumentare il numero di studenti "self-paying".

Sono state individuate alcune criticità che il CdS ritiene di non poter risolvere autonomamente quali la mancanza di attività di laboratorio e la mancanza di servizi di "housing" per gli studenti stranieri.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Il CdS è una laurea basata principalmente su borse di studio della Comunità Europea erogata da 4 università diverse. L'analisi della CGQA evidenzia principalmente l'esigenza di incrementare il numero di studenti non finanziati da borse di studio ma "self-paying".

L'azione proposta va in questa direzione. Non sono riportati risultati di azioni precedenti.

##### **Proposte**

Nessuna osservazione

#### **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. Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte e dettagliate le modalità di accesso al CdS e quelle relative alla prova finale.

Nell'ambito delle sezioni dedicate all'esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall'analisi di 56 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati nel 2019).

##### **Proposte**

Andrebbe aggiornata la Sezione relativa alla presentazione del corso.

**Quadro F. Ulteriori proposte di miglioramento**

Nessuna proposta

## INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA (LM-4 CU)

Denominazione CdS	INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
Classe	LM-4 CU
Facoltà	Ingegneria Civile e Industriale
Dipartimento/i	Ingegneria Civile Edile e Ambientale

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

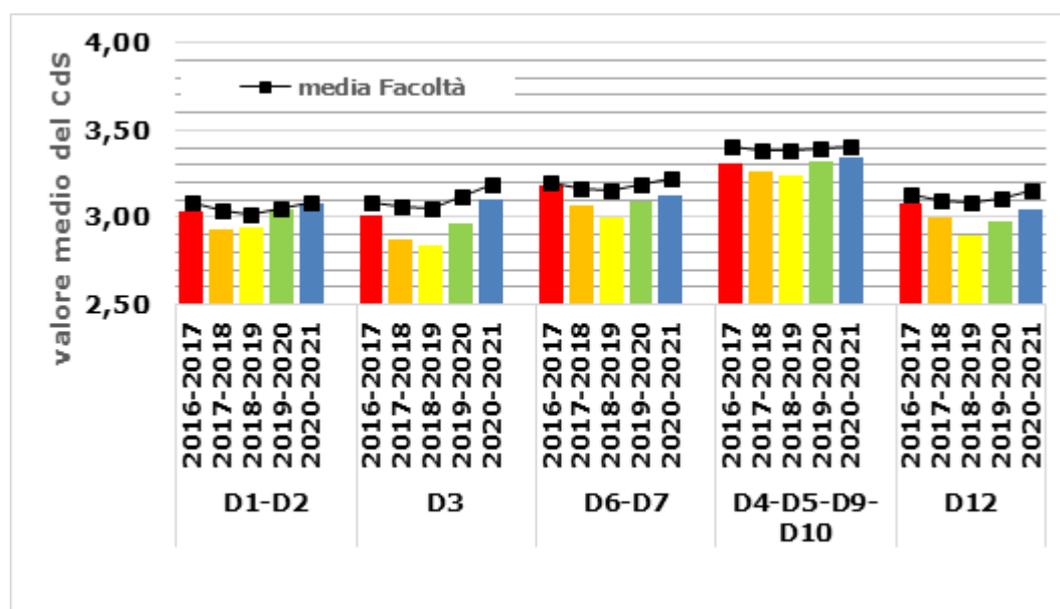
#### Analisi e Valutazione

Sono stati valutati 1511 questionari, dato stabile rispetto al 2019/20 ma in forte calo rispetto al dato pre-pandemia, di cui 1364 (90,3 %) compilati da studenti che si sono dichiarati frequentanti (F), dato in crescita nel quinquennio 2016/17÷2020/21 (in tabella), nonostante la modalità di erogazione della didattica prevalentemente a distanza nell'a. a. 2020/21. Il 45,0 % dei questionari è stato compilato in aula (reale/virtuale), in crescita nel quinquennio, e nettamente superiore al dato di Facoltà (26,7 %).

CdS	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Modalità	2020/21
F	2057	2209	1919	1383	1364	Aula	45,0 %
NF	544	439	436	183	147	Prenotazione Esame	55,0 %

La soddisfazione complessiva degli studenti emerge in maniera esplicita dalle risposte alla domanda D12 dei questionari OPIS (R.S. 3,04), e in generale dalle risposte alle domande D1÷D10 (nel range 3,02-3,47), riunite in blocchi come rappresentato in figura. Il rapporto di soddisfazione è costante nel quinquennio, e inferiore al dato di Facoltà (R.S. 3,15; range 3,06-3,51). I valori di D1÷D10 sono mediamente inferiori alle medie di Facoltà, con i valori più bassi per D1÷D4 e D6÷D7 (conoscenze preliminari, carico di studio, materiale didattico, modalità di esame, il docente stimola e espone chiaramente).

Il grado di soddisfazione relativamente alla DAD, espresso dalle risposte alle domande D20÷D23, D27÷D28 e D32 (nel range 2,93-3,40) è lievemente inferiore al dato di Facoltà (3,06-3,47), con il valore minimo riguardante le informazioni sulle modalità di esame in remoto (D20).



#### Proposte

Si consiglia l'analisi disaggregata delle OPIS, per valutare eventuali criticità relativamente a D1÷D4 e D6÷D7, e individuare azioni migliorative. Si propone inoltre di ottimizzare l'aspetto riguardante le informazioni sulle

modalità di esame in remoto (D20), nell'eventualità si prolunghi la didattica in modalità mista nell'a. a. 2021/22.

### **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**

Le opinioni degli studenti riferite agli Anni Accademici 2016/17÷2020/21 mostrano una generale soddisfazione relativamente ai materiali e sussidi didattici messi a disposizione dal CdS. I valori conseguiti relativamente alla domanda n. 3 risultano mediamente inferiori a quelli di Facoltà. Si riscontra una minore soddisfazione negli allievi non frequentanti, anche in questo caso con valori inferiori a quelli delle medie di Facoltà.

Facoltà ICI - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,09	3,07	3,05	3,12	3,18
N F	2,78	2,87	2,87	2,85	2,90

CdS - Anni Accademici					
Studenti	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
F	3,01	2,87	2,83	2,97	3,11
N F	2,73	2,71	2,79	2,67	2,86

È evidente che seppure appaia soddisfacente quanto reso disponibile dai docenti del CdS agli allievi, questo sia meno fruibile da chi non è frequentante.

In merito alle strutture (laboratori, aule, attrezzature, ecc.), in questo periodo di pandemia che ha visto per il secondo anno consecutivo una didattica solo inizialmente in modalità *blended*, sono state prese in considerazione le opinioni espresse dagli studenti in relazione al quesito n. 21 (le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?). Il valore medio conseguito dal CdS, pari a 3,29 superiore alla media di Facoltà (3,36), mostra una generale soddisfazione da parte degli allievi in merito alle attrezzature e ai sistemi informatici di cui l'Ateneo ha dotato le aule della Facoltà. Il dato mostra un gradimento superiore a quello riscontrato nell'a. a. 2019/20 (3,13), che risultava comunque superiore a quello medio della Facoltà (3,17).

Appare inoltre interessante il dato relativo alle apparecchiature e alla connessione internet a disposizione degli allievi. Dal valor medio del CdS pari a 3,32, leggermente inferiore a quello medio di Facoltà (3,38), si evince una notevole dotazione di apparecchiature informatiche e soddisfacente connessione.

#### **Proposte**

Si suggerisce un'analisi sulle motivazioni che portano gli allievi non frequentanti ad esprimere un giudizio meno positivo sui materiali e sussidi didattici.

### **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 meno ben definite rispetto agli altri CdS di Facoltà, rispetto sia agli esami in presenza sia a quelli a distanza, con valori di gradimento tra i più bassi in Facoltà.

L'accertamento delle conoscenze avviene tipicamente attraverso prove scritte e orali ed in alcuni casi attraverso prove in itinere. Dal confronto disgiunto con i rappresentanti degli studenti e 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, a meno di qualche segnalazione che si suggerisce al CAD di approfondire. Inoltre, studenti e presidente riportano che i docenti seguono regole e condotte generalmente simili, socialmente e deontologicamente corrette. Non appare

dalla documentazione del CdS l'esistenza di uno specifico sistema di regole per l'accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

Dalla survey emerge un problema con i tempi di attesa di un esame di un singolo docente, gli studenti e il presidente del corso confermano la pronta risoluzione del problema.

L'analisi dei dati dei promossi dimostra che oltre il 75% dei corsi riporta una media dei voti superiore ai dati di Facoltà, e quasi l'85% dei corsi una percentuale dei promossi sui totali prenotati superiore alla media di Facoltà. Tali dati dimostrano un buon andamento degli esami.

#### Proposte

- Analizzare il livello di dettaglio indicato su GOMP relativamente alle modalità di esame ed eventualmente stimolare i docenti a inserire ulteriori dettagli.
- Analizzare le segnalazioni provenienti dai rappresentanti degli studenti al fine di verificare eventuali incoerenze tra quanto atteso e quanto effettivamente svolto.

### **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 effettuato le verifiche e le analisi sui principali indicatori al fine di individuare eventuali criticità e i provvedimenti mitigativi. In particolare, sono stati considerati gli indicatori relativi agli avvisi di carriera al primo anno (iC00a), al numero complessivo di iscritti (indicatore iC00d), agli iscritti regolari (indicatore iC00e); in merito all'attrattività, quello relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04); in merito ai crediti maturati, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) nell'anno solare e alla regolarità del percorso di studi in termini di CFU conseguiti al termine del primo anno (iC13, iC15, iC16); in merito alla regolarità carriera, quelli relativi alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (iC14), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) e ai tempi di conseguimento della laurea da parte degli immatricolati (iC17, iC22); in merito agli abbandoni e passaggi ad altro CdS, quelli relativi agli abbandoni nel primo anno (iC23) e nel lungo periodo (iC24); in merito all'internazionalizzazione, quelli relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari rispetto al totale dei CFU conseguiti (iC10), alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che abbiano acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) e alla percentuale di studenti iscritti al primo che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12); in merito alla soddisfazione e occupabilità (dai dati fonte AlmaLaurea, reperibili dal quadro C2 in SUA\_CdS), quelli relativi alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), alla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26) e a tre anni dal titolo (iC07).

Sulla base dei valori percentuali degli indicatori ANVUR conseguiti dal CdS, la CGAQ ha effettuato il confronto con i CdS appartenenti alla stessa classe nello stesso Ateneo Sapienza e con i CdS di altri 2 Atenei romani.

In merito alle azioni di miglioramento, la CGAQ ha individuato 2 obiettivi: 1) miglioramento del percorso di studio dello studente, 2) aumento dell'attrattività del CdL.

Sono state individuate alcune criticità che il CdS ritiene risolvibili a livello di Dipartimento/Facoltà. Con riferimento alla fattibilità del raggiungimento dell'obiettivo n.1, si propone di attivare laboratori di progettazione virtuale e prototipazione rapida di componenti edilizi con il contestuale incremento del numero dei tutor didattici.

Per quanto riguarda le criticità affrontabili a livello di Ateneo, viene rimarcato il perdurare del basso livello di dotazioni, arredi e servizi.

In merito all'efficacia del riesame ciclico, l'analisi da parte della CPDS verrà svolta a valle dell'emissione della relazione successiva a quella emessa nel 2018.

Si ritiene l'analisi effettuata dalla CGAQ completa.

Le azioni proposte dalla Commissione Qualità risultano efficaci come evidenziato dai valori degli indici. Le azioni sono monitorate in modo adeguato.

#### **Proposte**

Non vi sono osservazioni

### **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.

Le consultazioni con il mondo del lavoro sono svolte congiuntamente con le iniziative della Facoltà e organizzate dal gruppo di lavoro “Rapporti con il mondo del lavoro” istituito dal 2015, che ha consolidato i contatti con l’Ordine degli ingegneri della Provincia di Roma e organizzato seminari formativi a carattere tematico che hanno coinvolto imprese, studi professionali e istituzioni.

Nella Sezione relativa agli obiettivi della formazione, sono ben descritte e dettagliate le modalità di accesso al CdS e quelle relative alla prova finale.

Nell’ambito delle sezioni dedicate all’esperienza dello studente e ai risultati della formazione, sono altresì inserite informazioni sulle opinioni degli studenti (dedotte dall’analisi di 1453 questionari) e dei laureati (dalle indagini di AlmaLaurea riferite ai laureati nel 2019).

### **Proposte**

Non vi sono indicazioni particolari

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

Dall’analisi della SMA si evince un progetto concreto per aumentare l’internalizzazione del Corso. Si suggerisce di programmare durante il proseguo dell’a.a. incontri finalizzati ad aumentare il valore dell’indice rappresentativo dell’internalizzazione del Corso.

Si auspicano riunioni di coordinamento tra i docenti per facilitare la gestione dell’organizzazione dell’impegno di studio degli studenti a fronte di affermazioni che indicano un gravoso impegno da parte degli stessi nell’ambito del CdS.

## APPENDICE 1 – Composizione della Commissione Paritetica e lavori svolti

### A1.1 - Composizione della Commissione

In data 30.11.2020 l'Assemblea di Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale ha designato per il biennio 2020-2022 i membri della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) come segue:

- Prof. Giuseppe Bonifazi, docente di I Fascia
- Prof. Francesco Costantino, docente di II Fascia
- Prof. Enzo Fontanella, RTI
- Prof. Gaetano Fusco, docente di II Fascia
- Prof.ssa Regina Lamedica, docente di I Fascia
- Prof.ssa Rita Petrucci, RTI
- Signor Shadi Badawi
- Signor Federico Califano
- Signor Enrico Fornito
- Signor Alessio Moricca
- Signora Flavia Nannerini
- Signor Alessandro Verna.

A seguito delle dimissioni del prof. Gaetano Fusco, dovuta alla incompatibilità insorta a seguito della sua elezione a Presidente del CdS in Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (Transport Systems Engineering) nell'ottobre 2021, della sig.ra Flavia Nannerini, dimessasi il 6 ottobre 2021 per effetto del suo trasferimento ad un corso di studi di altra Facoltà, e del sig. Federico Califano, decaduto a seguito del conseguimento del titolo di laureato magistrale, l'Assemblea di Facoltà, in data 14 dicembre 2021, ha deliberato il reintegro dei seguenti 3 membri:

- Roberto Magini, professore associato
- Caterina Levati, rappresentante degli studenti
- Samer Salikh, rappresentante degli studenti

## A1.2 - Lavori della Commissione nel 2021

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	8/02/2021	Programmazione delle attività da svolgere nel 2021 e condivisione della presentazione della relazione della CPDS all'Assemblea di Facoltà del 10 febbraio 2021
2	8/03/2021	Preparazione dell'incontro con i presidenti di CdS dell'area Civile e Ambientale e elaborazione dei dati relativi agli abbandoni e all'occupazione
3	15/03/2021	Incontro con i Presidenti di CdS di Ingegneria Civile - Ambientale
4	16/04/2021	Preparazione dell'incontro con i Presidenti di CdS di Ingegneria Industriale
5	19/04/2021	Incontro con i Presidenti dei CdS dell'area Industriale
6	10/05/2021	Analisi dei dati presenti nell'applicativo di Ateneo
7	17/05/2021	Programmazione delle attività per la redazione della Relazione Annuale
8	7/06/2021	Analisi dell'Indice della Relazione Annuale 2020/2021 e analisi delle OPIS relative alla valutazione della prova d'esame
9	14/06/2021	Audizione con il NVA
10	18/06/2021	Convegno AlmaLaurea (partecipazione Petrucci)
11	21/06/2021	Programmazione delle attività congiunte con la commissione di Monitoraggio della Facoltà ICI e distribuzione delle attività per la redazione della relazione annuale
12	12/07/2021	Attività per la redazione della relazione annuale
13	19/07/2021	Incontro con il TQ sulle linee guida per le consultazioni con il mondo del lavoro (partecipazione Fusco)
14	21/09/2021	Stato di avanzamento delle attività propedeutiche alla redazione della relazione 2020-2021, valutazioni dei CdS a partire dalle elaborazioni del NVA, approvazione della scheda di rilevazione delle osservazioni della CPDS, riunione indetta dal TQ del 19 luglio 2021 (relazione di Gaetano Fusco), presentazione dei dati AlmaLaurea del 18 giugno 2021 (relazione di Rita Petrucci)
15	5/10/2021	Stato di avanzamento delle attività propedeutiche alla redazione della relazione 2020-2021
16	19/10/2021	Stato di avanzamento delle attività propedeutiche alla redazione della relazione 2020-2021 e analisi delle elaborazioni delle OPIS
17	2/11/2021	Stato di avanzamento delle attività propedeutiche alla redazione della relazione 2020-2021 e analisi delle elaborazioni
18	16/11/2021	Stato di avanzamento delle attività propedeutiche alla redazione della relazione 2020-2021 e analisi delle elaborazioni; istruttoria per esprimere il parere per l'istituzione di due nuovi CdS
19	19/11/2021	Espressione del parere per l'istituzione di due nuovi CdS in Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica per l'Edilizia e il Territorio e in Ingegneria della Sicurezza per la Sostenibilità
20	26/11/2021	Espressione del parere per l'istituzione del nuovo CdS in Ingegneria della Sicurezza per la Sostenibilità
		Nuovo parere per l'istituzione del nuovo CdS Ingegneria

21	30/11/2021	dell'Innovazione Tecnologica per l'Edilizia e il Territorio, per subentrate modifiche all'ordinamento; stato di avanzamento delle attività propedeutiche alla redazione della relazione
22	15/12/2021	Stato di avanzamento delle attività propedeutiche alla redazione della relazione
23	21/12/2021	Approvazione della relazione 2020-2021

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 la prima parte della relazione è stata redatta con il contributo di tutti i membri. In particolare, tutte le elaborazioni presenti sono state effettuate dai rappresentanti degli studenti supervisionati dal prof. Bonifazi. Relativamente alla redazione delle schede dei singoli CdS, le attività sono state così distribuite:

Fontanella e Petrucci: quadro A  
Lamedica: quadro B, E  
Costantino: quadro C  
Fontanella, Lamedica, Petrucci: quadro D

La Commissione ha proceduto alla redazione della presente relazione, approvata in modalità telematica il 21 dicembre 2021.

### **Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica e Energetica**

- Corso di laurea in Ingegneria Elettrotecnica (classe di Laurea L9)
- Corso di laurea di laurea in Ingegneria Energetica (classe di Laurea L9)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettrotecnica (classe di laurea LM28)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica (classe di laurea LM30)
- Corso di laurea magistrale EMJMD STEPS (classe di laurea LM28) - Erasmus Mundus Joint Master Degree in Sustainable Transportation and Electrical Power Systems

### **Dipartimento di Ingegneria Chimica, Materiali e Ambiente**

- Corso di laurea in Ingegneria Chimica (classe di Laurea L9)
- Corso di laurea in Ingegneria Civile ed Industriale, presso il Polo di Latina (classi di laurea L9-L7)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Chimica (classe di Laurea LM22)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile (classe di laurea LM26)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile, presso il Polo di Latina (classe di Laurea LM35).

### **Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale**

- Corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (classe di Laurea L7)
- Corso di laurea in Sustainable Building Engineering - Ingegneria per l'Edilizia Sostenibile (sede di Rieti, classe di Laurea L23)
- Corso di laurea in Tecniche per l'edilizia e il territorio per la professione del geometra - corso professionalizzante (classe di Laurea L23)
- Corso di laurea in Environmental and Sustainable Building Engineering - Ingegneria per l'Ambiente e l'Edilizia Sostenibile (sede di Rieti, classe di Laurea LM24)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (classe di Laurea LM35)
- Corso di laurea magistrale in Transport Systems Engineering - Ingegneria dei Sistemi di Trasporto (classe di Laurea LM23)

### **Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale**

- Corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale (classe di Laurea L9)
- Corso di laurea in Ingegneria Meccanica (classe di Laurea L9)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Aeronautica (classe di Laurea LM20)
- Corso di laurea magistrale Spaziale e Astronautica (classe di Laurea LM20)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica (classe di Laurea LM33)

### **Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica**

- Corso di laurea in Laurea in Ingegneria Civile (classe di Laurea L7)
- Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Civile (classe di Laurea LM23)

### **Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria**

- Corso di laurea in Ingegneria Clinica (classe di Laurea L9)
- Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (classe di Laurea LM21)
- Corso di laurea magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie (classe di Laurea LM53)