

## Rapporto di Riesame ciclico sul Corso di Studio - autunno 2020

**Denominazione del Corso di Studio:** Ingegneria Gestionale  
**Classe:** L-9 - Ingegneria industriale  
**Sede:** sede 'unica': Via del Politecnico 1 – 00133 Roma  
**Struttura di riferimento:** Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucentini"  
**Tipo:** Laurea  
**Erogazione:** Convenzionale  
**Anni della durata normale:** 3

### Gruppo di Riesame

#### Componenti obbligatori

Prof. Stefano Giordani (Docente del CdS) Coordinatore del CdS – Responsabile del Riesame  
Sig. Carlo Maria Pisanu (Studente del CdL in Ingegneria Gestionale e Rappresentante gli studenti)

#### Altri componenti

Prof. Vito Introna (Docente del CdS e Responsabile Assicurazione della Qualità del CdS)  
Prof.ssa Roberta Costa (Docente del CdS e Referente del CdS per il Riesame)  
Prof. Giacomo Falucci (Docente del CdS e Referente del CdS per il Riesame)  
Prof.ssa Federica Trovalusci (Docente del CdS e Referente del CdS per il Riesame)  
Sig.ra Patrizia Dominici (Tecnico Amministrativo, Segreteria Didattica del CdS)

Sono stati consultati inoltre:

- i docenti con insegnamenti attivi nel CdS;
- il Presidio di Qualità di Ateneo, il Centro di Calcolo e Documentazione di Ateneo e l'Ufficio Statistico di Ateneo per il reperimento dei dati;
- gli esiti delle rilevazioni delle opinioni degli studenti frequentanti e di quelle dei laureandi e i dati di occupabilità dei laureati.

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **16.09.20**, Analisi dei quadri da compilare e individuazione dei dati necessari per la loro compilazione;
- **23.09.20**, Raccolta e analisi dei dati necessari alla compilazione del rapporto; in particolare, sono state dedicate per questo corso circa 2 ore alla presentazione e discussione delle opinioni degli studenti;
- **28.09.20**, Redazione bozza del rapporto;
- **05.10.20**, Redazione finale del rapporto.

La versione finale, integrata della sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento, è stata revisionata dal Coordinatore del CdS sentiti gli altri componenti del Gruppo del Riesame.

Il Gruppo di Riesame si è riunito nel corso dell'anno anche nelle seguenti date:

- **24.02.20**, Valutazione del grado di attuazione delle proposte di miglioramento presentate nel Riesame Annuale precedente;
- **30.03.20**, Assicurazione qualità: analisi questionari studenti, attività.
- **11.05.20**, Analisi degli esiti delle consultazioni del sistema socio-economico e delle parti interessate; analisi risultanze della relazione della Commissione Paritetica Studenti/Docenti.

Presentato, discusso e approvato in Consiglio di Dipartimento in data: **08.10.20**

### Sintesi dell'esito della discussione nella della Struttura di Riferimento

- il Consiglio prende atto che è stato costituito un gruppo di lavoro "Gruppo di Riesame" che ha redatto il Rapporto di Riesame Ciclico del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

- il Coordinatore del CdS e gli altri docenti del "Gruppo di Riesame" presentano al Consiglio il Rapporto di Riesame Ciclico del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, revisionato sulla base delle osservazioni fornite dal Presidio di Qualità di Ateneo, illustrando i punti caratterizzanti del CdS, le problematiche, le correzioni proposte.

Dopo ampia e articolata discussione il Consiglio all'unanimità approva il Rapporto di Riesame Ciclico del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, approvando, in particolare, le criticità segnalate dagli studenti (attraverso CP, Coordinatore CdS, rappresentanti studenti).

# 1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI E ARCHITETTURA DEL CDS

## 1-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

L'ultimo riesame ciclico è stato condotto tre anni fa, a settembre 2017. In questo triennio il CdS si è impegnato in un'opera di miglioramento continuo dei profili culturali e professionali, verificando periodicamente il loro allineamento alla domanda formativa e valutando ed eventualmente attuando modifiche all'architettura del CdS utilizzando processi e strumenti messi a punto nel periodo immediatamente antecedente al 2017 e consolidati in questo triennio.

Nel triennio sono stati mantenuti regolarmente attivi gli strumenti di consultazione delle parti sociali, consultando aziende e associazioni di riferimento tramite questionari e interviste, i laureandi attraverso un questionario di autovalutazione dei risultati di apprendimento, partecipando attivamente all'Advisory Council istituito dalla macroarea di Ingegneria.

Le indicazioni raccolte da studenti, rappresentanti del mondo del lavoro e istituzioni, grazie alle discussioni seguite a livello di GGAQ e Consiglio Docenti hanno portato ad una graduale modifica dell'offerta formativa che nel triennio ha visto le seguenti modifiche:

- Per l'a.a. 2017/18 è stata effettuata una conversione d'ufficio del corso dalla modalità "doppia" alla modalità "mista" per poi passare nel 2020/21 da modalità "mista" a "tradizionale" a seguito della contestuale apertura di un corso analogo in modalità "a distanza" a partire dall'a.a. 2019/20 avendo riscontrato il crescente interesse per tale modalità a fronte di una offerta limitatissima esclusivamente da parte di atenei telematici;
- Su tutti i curricula correntemente attivati nell'ordinamento didattico del CdS sono stati inseriti 6 CFU al SSD ING-IND/22 – Scienza e Tecnologia dei Materiali, tra le attività caratterizzanti (ambito Ingegneria dei materiali), in sostituzione di 6 CFU del SSD CHIM/07 – Fondamenti chimici delle tecnologie, tra le attività di base (ambito Fisica e chimica). Al fine di rispettare il vincolo di condivisione di almeno 60 CFU con gli altri Corsi di Laurea del medesimo ambito si incrementano di 3 CFU i crediti assegnati al SSD FIS/01 Fisica sperimentale, tra le attività di base e si decurtano di 3 CFU quelli già assegnati al SSD ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni, tra le attività di base. Nel complesso il numero di CFU per le attività di base si riduce di 6 passando da 75 a 69, mentre aumenta di 6 il numero di CFU per le attività caratterizzanti, su tutti i curricula. Rimangono invariati i CFU per le altre attività.
- nel curriculum "Ingegneria delle Infrastrutture e dei Sistemi a Rete" con l'introduzione di un ulteriore pacchetto formativo tra quelli opzionabili.
- sensibilizzazione dei docenti per favorire, nel limite dell'attuabile nel corso triennale, il ricorso all'interno dei singoli insegnamenti di attività in grado di sviluppare il lavoro di gruppo, la conoscenza delle applicazioni aziendali della disciplina e la conoscenza della lingua inglese, recependo le indicazioni provenienti dal mondo del lavoro.

### Obiettivi di miglioramento previsti nel precedente Rapporto di Riesame Ciclico

#### Obiettivo n. 1

Favorire l'allineamento dell'offerta formativa alla domanda di formazione.

#### Azioni intraprese:

- Sono stati costantemente applicati, consolidati e migliorare gli strumenti a disposizione per verificare l'allineamento dei risultati di apprendimento attesi e dell'offerta formativa alla domanda di formazione del mondo del lavoro e per la prosecuzione degli studi con la laurea magistrale presso lo stesso Ateneo. Nel triennio sono stati periodicamente analizzati i risultati delle indagini condotte a livello nazionale, sono state consultate diverse decine di aziende, decine di tutor aziendali (tirocini curriculari magistrali), centinaia di studenti e si è partecipato a 3 Advisory Council;
- Sono state periodicamente valutate ed attuate azioni di miglioramento dell'offerta formativa.

#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

L'azione di introduzione di processi e strumenti in grado di favorire un allineamento sistematico dell'offerta formativa alla domanda di formazione avviata tra il 2016 e il 2017 può ormai ritenersi conclusa, ma l'esigenza di mantenere l'allineamento non può ovviamente considerarsi esaurita.

Si intende riproporre l'obiettivo per il triennio futuro, allo scopo di migliorare gli strumenti introdotti e completare la valutazione delle opportunità di azioni di miglioramento ed adeguamento dell'offerta formativa con particolare attenzione alla tematica di come veicolare i temi dell'industria 4.0 all'interno dei corsi di studio (quali contenuti e in quali insegnamenti), all'utilizzo della didattica a distanza e alle opportunità per l'offerta formativa che possono nascere nell'epoca post-Covid.

#### Evidenze a supporto:

- Rapporto Consultazione Aziende del 2018, 2019 e 2020;
- Rapporto Soddisfazione Tutor del 2018, 2019 e 2020;
- Rapporto consultazione studenti L 2018, 2019 e 2020;
- Verbale Riunione Corpo Docente del 2018, 2019 e 2020.

#### Obiettivo n. 2:

Migliorare chiarezza e completezza dei risultati di apprendimento attesi come descritti nella Scheda SUA-CdS.

#### Azioni intraprese:

Ricognizione obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi dei singoli insegnamenti.

Verifica dell'allineamento tra contenuti scheda SUA e Schede Insegnamenti (solo avviata).

Somministrazione ai laureandi di un questionario per l'autovalutazione dei risultati attesi dal CdS e del loro raggiungimento

Incontri con l'Advisory Council per la verifica dell'allineamento al mondo del lavoro degli obiettivi di apprendimento e dei risultati attesi.

### **Stato di avanzamento delle attività**

Le attività pianificate sono state effettuate solo in parte. Viste le modifiche apportate al CdS nel triennio e la delicatezza dell'argomento inizialmente si è preferito attendere che la struttura del corso si stabilizzasse (passaggio da doppia a mista a convenzionale) e che fosse avviato l'omonimo corso di laurea a distanza. D'altra parte, i giudizi positivi raccolti su obiettivi e risultati di apprendimento attesi raccolti da laureandi e in occasione delle riunioni dell'Advisory Council mostrano come non vi siano criticità sostanziali sul tema ma solo una opportunità di una migliore descrizione. La ricognizione degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento attesi dei singoli insegnamenti ha richiesto tempo in un primo momento per allineare i colleghi a modalità di descrizione omogenee ed in un secondo momento per confluire in una più ampia attività di ricognizione richiesta a luglio 2019 dal Presidio di Qualità a seguito della visita CEV. Al momento quindi si dispone di "schede insegnamenti" descrittivi i singoli obiettivi, risultati di apprendimento e programma di buona parte degli insegnamenti in maniera esauriente ed ordinata. Una prima analisi condotta alla fine del 2019 ha evidenziato l'opportunità di effettuare un riesame nel dettaglio dell'allineamento tra i contenuti della scheda SUA e quelli delle schede insegnamenti. Questa attività era in programma per il 2020 ma è stata rimandata a causa del cambio di priorità dettate dall'emergenza Covid.

L'obiettivo al momento può dunque dichiararsi solo parzialmente raggiunto e verrà riformulato per il prossimo periodo.

### **Evidenze a supporto**

Schede insegnamenti dei singoli corsi di studio.

Questionari dei laureandi raccolti nel triennio e Rapporti consultazione laureandi (07.09.2019, 09.05.2020).

Verbal di riunione (GGAQ, Advisory).

## **1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

L'analisi della situazione è stata effettuata tenendo conto principalmente di:

- 1) Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- 2) Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni, in particolare attraverso le risultanze ottenute dalle consultazioni delle parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (Rapporti di sintesi 2018, 2019 e 2020) e alle indagini Almalaurea 2018, 2019 e 2020;
- 3) Precedente Rapporto di Riesame ciclico, sezione 1

Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita.

In particolare nel triennio il CdS ha partecipato a 3 meeting dell'Advisory Council della Macroarea di Ingegneria, un comitato di indirizzo composto da rappresentanti di enti e aziende del mondo della produzione e dei servizi concepito per supportare i Corsi di Studio della Macroarea di Ingegneria nel raffinare una proposta formativa coerente con le esigenze della società e del mondo produttivo, puntando a un progressivo allineamento tra la domanda di formazione e i risultati dell'apprendimento. Il CdS ha organizzato diversi incontri con le aziende per confrontarsi su temi specifici quali gli e-skills e le competenze di industria 4.0 necessarie per il profilo professionale. La consultazione ha fatto ricorso anche a studi di settore (indagini Almalaurea su profilo dei laureati e condizione occupazionale, Indagine continua Unioncamere, CNI e ANVUR). Sono stati inoltre consultati attraverso questionari oltre 130 studenti laureandi allo scopo di raccogliere una autovalutazione sui risultati di apprendimento attesi e sul loro allineamento con le esigenze del mondo del lavoro.

È bene precisare che la maggior parte dei laureati di primo livello proseguono gli studi con il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale sempre presso il nostro Ateneo senza di fatto neanche tentare un inserimento nel mondo del lavoro (come dimostrato da dati Almalaurea e da specifico questionario somministrato agli studenti della laurea magistrale). Si è ritenuto quindi significativo ai fini dell'analisi considerare anche le valutazioni fatte dalle aziende al termine dell'intero percorso formativo (momento in cui il laureato triennale incontra il mondo del lavoro) raccolte attraverso questionari alle aziende interessate al profilo professionale dell'ingegnere gestionale e ai tutor di tirocinio curricolare (studenti della magistrale – si vedano Rapporti consultazione aziende del 2018 e Rapporti consultazione tutor del 2018, 2019 e 2020).

I risultati delle consultazioni sono stati regolarmente descritti nei Rapporti di sintesi del 2018, 2019 e 2020 e l'esito delle consultazioni è stato analizzato in occasione della redazione della Scheda di monitoraggio annuale e di specifiche riunioni del Corpo Docente del CdS e comunicato nelle riunioni del Consiglio di Dipartimento. I risultati si ritengono positivi, non sono emerse criticità urgenti da gestire pur fornendo al CdS degli utili spunti di riflessione che hanno condotto nell'arco del triennio ad un affinamento dell'offerta formativa.

Nel seguito sono descritti i principali punti di forza e opportunità di miglioramento emerse con particolare riferimento alla definizione dei profili culturali e professionali e all'architettura del CdS.

### **Punti di forza**

- 1) Il CdS ha individuato le funzioni e le competenze che caratterizzano il profilo professionale del laureato in ingegneria gestionale descrivendole nella Scheda SUA-CdS insieme ai conseguenti risultati di apprendimento attesi espressi in termini di conoscenze, abilità, competenze e gli altri elementi utili. Ciò ha costituito un utile riferimento per la consultazione delle parti sociali (ad es. per lo sviluppo dei questionari o per la presentazione del CdS).
- 2) La denominazione del corso comunica in modo chiaro le finalità del Corso di Studio (confermato da riunioni Advisory Council), ed il profilo culturale/professionale del laureato in ingegneria gestionale è ormai consolidato sebbene caratterizzato da una forte flessibilità.
- 3) La quasi totalità degli studenti considera il titolo di studi triennale una tappa verso il titolo magistrale pur non mancando le possibilità di impiego come laureato di primo livello (come dimostrato dai dati Almalaurea sulla condizione occupazionale a livello nazionale e dal questionario specifico somministrato ad un campione di studenti del CdS magistrale in ingegneria gestionale, si veda Rapporto questionario passaggio alla magistrale 2017).
- 4) L'elevato livello di occupazione dei laureati magistrali in ingegneria gestionale (Rapporti Almalaurea 2019-20 sulla condizione occupazionale dei laureati a 1 anno/3 anni dalla laurea), i giudizi positivi delle aziende (Rapporto consultazione aziende 2018, Rapporti soddisfazione tutor 2018-20) confermano che le premesse che hanno portato alla dichiarazione del

carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono da ritenersi a tutt'oggi molto valide.

- 5) Le figure professionali che il corso intende formare continuano ad essere rispondenti alle esigenze del settore/ambito professionale/produttivo. Per quanto riguarda gli scenari futuri, il rapporto Previsione dei Fabbisogni Occupazionali in Italia a medio termine (2019-2023) di Unioncamere e ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, prevede un fabbisogno crescente di laureati, che secondo le stime dovrebbero presentare un tasso di fabbisogno occupazionale dei laureati in Ingegneria tra i maggiori. La professione dell'ingegnere è considerata in crescita perché funzionale alla transizione al sistema 4.0. I dati previsionali dell'indagine continuativa Excelsior – Unioncamere relativi al periodo di feb-apr 2020 delineano per le figure professionali di riferimento del corso di laurea un quadro positivo. Tecnici in campo informatico, ingegneristico e della produzione insieme a tecnici del marketing, vendite e distribuzione commerciale sono professioni con maggior difficoltà di reperimento per i giovani, i titoli di studio dell'area ingegneria industriale ed ingegneria dell'informazione sono tra i titoli con maggiore difficoltà di reperimento. Ingegneri e professioni assimilate, specialisti delle scienze gestionali sono tra le professioni più richieste. Questi dati, per molti versi, ben descrivono le attuali dinamiche settoriali del nostro Paese, con una crescita, anche degli investimenti, del comparto legato alle ICT, ai processi di digitalizzazione ed alla gestione e protezione dei dati. In tali ambiti, anche quelli strettamente connessi alla manifattura attraverso il fenomeno della così detta Industria 4.0, la figura dell'ingegnere gestionale è strategica, il che sembra essere confermato dall'incremento della domanda rilevato negli ultimi anni. Questo risultato risulta confermato anche da quanto emerso durante la riunione dell'Advisory Council della Macroarea di Ingegneria, dall'intervista alle aziende in occasione del Forum e degli altri incontri ed è pienamente corrispondente ai positivi riscontri in termini di occupabilità dei laureati triennali e magistrali in ingegneria gestionale a 1 e 3 anni (dati Almalaurea). Lo scenario appena descritto non poteva ovviamente tenere conto dell'attuale emergenza pandemica e della crisi economica che ne sta conseguendo. Allo stato attuale si stanno pianificando imponenti investimenti pubblici finalizzati al rilancio del Paese e si ha modo di ritenere che il profilo dell'ingegnere gestionale, per sua natura attore dei progetti di innovazione e sviluppo, potrà svolgere uno dei ruoli chiave;
- 6) I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati nella scheda SUA-CdS appaiono realistici in base a quanto desumibile dalla situazione occupazionale descritta dalle indagini Almalaurea 2018-20 ed Unioncamere e dalle indicazioni fornite dalle consultazioni con le aziende in termini di ruoli in cui vengono impiegati i laureati, confermando la grande flessibilità del laureato di primo livello (e magistrale) in ingegneria gestionale.
- 7) Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze che il corso di studio si propone di raggiungere nelle diverse aree di apprendimento (gruppi di discipline) descritti nella Scheda SUA-CdS risultano rispondenti alle competenze che il mondo produttivo richiede per le figure professionali previste. Ciò è confermato esplicitamente sia dalle interviste ai tutor aziendali di tirocinio e ai responsabili della selezione di un campione di aziende contattate in occasione del Forum Università-Lavoro sia da quanto emerso dai meeting dell'Advisory Council. Gli studenti ne riconoscono l'importanza come dimostrato dagli esiti dell'ampia consultazione dei laureandi effettuata soprattutto nell'ultimo biennio.
- 8) I risultati di apprendimento attesi sono generalmente raggiunti dagli studenti. Il risultato è confermato dai pareri espressi dai tutor aziendali dei tirocini curriculari per i laureandi magistrali (Rapporti consultazione tutor 2018, 19 e 20) e dal campione di aziende che hanno effettuato colloqui di selezione ad un numero significativo dei neolaureati magistrali intervistato tramite questionario (Rapporto consultazione aziende 2018). Anche il questionario di autovalutazione rivolto ai laureandi, ormai ampiamente significativo visto il numero di questionari raccolti, conferma il raggiungimento di livelli soddisfacenti per gli obiettivi formativi prefissati (Rapporti consultazione laureandi del 2018, 19 e 20).
- 9) Si ritiene che l'offerta formativa sia stata mantenuta adeguata al raggiungimento degli obiettivi nel tempo grazie sia al suo continuo aggiornamento sia in termini di contenuti degli specifici insegnamenti, sia in termini di nuovi insegnamenti, sia in termini di aumento di curricula per coprire nuovi ambiti di interesse per la figura professionale.

Opportunità di miglioramento dell'offerta formativa proposta (dall'esito delle consultazioni di maggio 2020):

- 1) Dalle consultazioni con le aziende risulta la possibilità di migliorare la conoscenza della lingua inglese e favorire una maggiore sperimentazione del lavoro in gruppo, eventualmente su casi reali, da parte degli studenti.
- 2) Miglioramento della soddisfazione degli studenti per il contributo fornito dal CDS allo sviluppo degli obiettivi formativi (in particolare si registrano opportunità di miglioramento su abilità linguistiche ed informatiche, se da una parte possono essere sensibilizzati i docenti a favorire nell'ambito dei corsi lo sviluppo di tali abilità, dall'altra è necessario far comprendere agli studenti la necessità di sviluppare autonomamente alcune abilità che si ritiene non possano essere affrontate nell'ambito del corso di studio);
- 3) Mappatura ed eventuale integrazione dell'offerta formativa relativamente al tema dell'Industria 4.0.

#### RISULTANZA DALL'ANALISI DEGLI ESITI DELLE CONSULTAZIONI

L'esito delle consultazioni è stato periodicamente analizzato dal Gruppo di Riesame in occasione del monitoraggio degli indicatori e in specifiche riunioni del Corpo Docente del CdS (ultima il 12/05/2020) e quindi approvato dal Dipartimento.

Alla luce di quanto emerso si ritiene che il progetto di corso sia coerente con le esigenze del sistema socio-economico e adeguatamente strutturato al proprio interno.

In particolare, a seguito dell'analisi degli esiti delle consultazioni effettuate in tali occasioni e relativamente alle opportunità di miglioramento precedentemente descritte:

- 1) Relativamente al maggior utilizzo dei lavori di gruppo, si segnala la crescente opportunità di eventi organizzati da aziende e promossi dal CdS in cui i ragazzi sono chiamati a svolgere attività di gruppo. Ad esempio, recentemente un team di nostri studenti si è aggiudicato il secondo posto ad una prestigiosa gara nazionale della Amazon per lo svolgimento di un progetto di innovazione. L'indicazione è comunque stata recepita dai docenti. Per quanto riguarda la lingua inglese al momento non si ritiene opportuno intervenire sull'offerta formativa con insegnamenti in lingua inglese viste le difficoltà che incontrano gli studenti nei primi anni, mentre si ritiene fondamentale sensibilizzare gli studenti verso l'importanza della lingua inglese durante gli incontri periodici in modo che possano svilupparne la conoscenza in autonomia. La pratica della lingua, soprattutto il vocabolario tecnico, sarà invece agevolata dall'utilizzo di materiali degli insegnamenti in lingua inglese;
- 2) Si ritiene che gli esiti dell'analisi siano determinati da una comprensione non completamente chiara degli obiettivi formativi. L'utilizzo di strumenti informatici quali software di videoscrittura, fogli di calcolo e software di sviluppo presentazioni sono

fondamentali per il profilo professionale e possono essere “praticati” nei vari insegnamenti ma non appartengono ai contenuti formativi. In tal senso gli studenti andranno sensibilizzati ad utilizzare i tanti strumenti a disposizione (video corsi, tutorial, manuali) per sviluppare autonomamente le competenze relative (tra l’altro sviluppando la capacità di apprendimento autonomo);

- 3) Relativamente all’introduzione dei temi dell’industria 4.0 all’interno dell’offerta formativa va segnalato che sono numerose le iniziative nate dai singoli docenti nell’ottica di integrare i contenuti relativi ai temi dell’industria 4.0 all’interno dei diversi insegnamenti. Si ritiene interessante effettuare una mappatura di tali iniziative in modo da valutare opportunità di miglioramento.
- 4) Relativamente alle conseguenze che avrà l’emergenza COVID sulle opportunità lavorative delle figure professionali di riferimento del CdS è ovviamente presto per poter effettuare previsioni. La capacità dell’ingegnere gestionale di giocare un ruolo centrale nei progetti di cambiamento e di gestione delle emergenze lascia però ben sperare, così come l’attenzione per gli studenti laureandi da parte del mondo del lavoro confermata anche nelle ultime sessioni di laurea.

## 1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

### **Obiettivo n. 1:**

Supportare attraverso azioni specifiche l’allineamento dell’offerta formativa alla domanda di formazione.

#### **Azioni da intraprendere:**

- Consolidare ed eventualmente migliorare gli strumenti a disposizione per verificare l’allineamento dei risultati di apprendimento attesi e dell’offerta formativa alla domanda di formazione del mondo del lavoro e per la prosecuzione degli studi con la laurea magistrale presso lo stesso Ateneo
- valutare l’offerta formativa relativamente ai temi dell’industria 4.0 contenuta negli attuali insegnamenti e verificarne l’allineamento alla domanda
- al termine dello stato di emergenza per la pandemia: la valutazione delle opportunità di azioni di miglioramento dell’offerta formativa post-Covid derivanti dall’introduzione a regime degli strumenti formativi introdotti durante l’emergenza dettata dalla pandemia.

#### **Modalità e risorse:**

- Mantenere attivi i canali di monitoraggio della domanda di formazione e del suo allineamento all’offerta formativa (in particolare consultazione tutor di tirocinio e responsabili HR di aziende interessate al laureato magistrale in ingegneria gestionale);
- Effettuare un censimento dei contenuti relativi ai temi dell’industria 4.0 all’interno degli insegnamenti attuali e valutarne l’allineamento con la domanda di formazione utilizzando i normali canali di comunicazione (tutor, HR, Advisory Council, ...);
- Al termine dell’erogazione della didattica nella situazione di emergenza dovuta alla pandemia, effettuare un sondaggio tra gli studenti al fine di individuare spunti di miglioramento per la didattica nelle condizioni della nuova normalità e analizzare quanto emerso a livello di GGAQ e consiglio docenti;
- Valutazione annuale delle opportunità di miglioramento dell’offerta formativa.

#### **Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:**

Per ogni anno: Presenza dei risultati previsti per le singole attività (questionari, file di elaborazione, rapporti, verbali di incontro con le aziende, valutazione delle opportunità e eventuali azioni implementate).

#### **Responsabilità:**

Docente responsabile della Assicurazione Qualità del CdS.

### **Obiettivo n. 2:**

Migliorare chiarezza e completezza dei risultati di apprendimento attesi come descritti nella Scheda SUA-CdS.

#### **Azioni da intraprendere:**

Riesame dei risultati di apprendimento attesi così come descritti nella scheda SUA-CdS didattica allo scopo di verificarne la chiarezza e la completezza, analisi dei risultati ed eventuale modifica degli stessi.

#### **Modalità e risorse:**

- Valutare chiarezza e completezza della descrizione dei risultati di apprendimento
- Effettuare una ricognizione degli obiettivi dei singoli insegnamenti e della copertura dei risultati di apprendimento area per area anche attraverso la mappatura di correlazione sviluppata
- Valutazione dell’opportunità di intervenire sulla descrizione dei risultati di apprendimento e/o sui contenuti dei singoli insegnamenti anche in funzione delle eventuali opportunità di miglioramento o aggiornamento dell’offerta formativa individuate
- Nuove consultazioni con le parti sociali allo scopo di verificare chiarezza e completezza dei risultati di apprendimento attesi

Le azioni verranno portate avanti da una Commissione identificata dal coordinatore di CdS

#### **Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:**

Anno 1: rapporto di ricognizione della corrispondenza tra obiettivi dei singoli insegnamenti e risultati di apprendimento, proposta di modifiche alla descrizione dei risultati di apprendimento

Anno 2: formulazione nuova descrizione dei risultati di apprendimento, avvio consultazioni delle parti sociali sui risultati di apprendimento (chiarezza, completezza aggiornamento)

Anno 3: rapporto consultazione delle parti sociali sui risultati di apprendimento

#### **Responsabilità:**

Docente responsabile della Assicurazione Qualità del CdS.

## 2 – L’ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL’ULTIMO RIESAME

I principali cambiamenti registrati dall’ultimo riesame ciclico sono:

1. Per favorire l’orientamento in ingresso il CdS ha creato e tiene aggiornato un canale Youtube con descrizione degli insegnamenti e altre informazioni utili, tra cui la presentazione del CdL e vari tutorial contenenti le informazioni relative alle conoscenze richieste in

ingresso e al recupero delle carenze. Sono stati attivati anche un profilo Facebook del CdS e un profilo Twitter del Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa che vengono continuamente aggiornati con informazioni utili all'orientamento in ingresso.

2. Il CdS ha realizzato un filmato di presentazione del CdL e un filmato sulle differenze principali tra il CdL in Ingegneria Gestionale e il CdL in Economia e Management pubblicandoli sia sul profilo Facebook e sul canale Youtube dedicato al CdS, sia sul profilo Twitter del Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa.

3. Al fine di potenziare e monitorare le azioni di tutoraggio in itinere per i corsi base del primo anno è stato nominato un coordinatore di macroarea per tali attività (Prof. Chinappi).

4. Per favorire l'orientamento in ingresso e in itinere è stata concordata un'iniziativa con le associazioni studentesche per portare agli studenti dei primi anni la "testimonianza" di studenti degli anni successivi (ad es. incontri specifici su metodo di studio per il primo anno, condivisione esperienze su come preparare esami in particolare, ecc.)

5. Per favorire l'orientamento in uscita, dal 2019 viene organizzato un evento di presentazione dei CdLM a livello di Ateneo nel quale è stata illustrata l'offerta didattica CdLM in Ingegneria Gestionale.

6. Per migliorare la mobilità internazionale degli studenti del CdL, dall'a.a. 2019-2020 il CdS ha introdotto la partecipazione all'Erasmus o ad altro programma di internazionalizzazione come requisito per ottenere un punto di bonus sul voto di laurea (almeno 12 CFU maturati all'estero).

7. Per migliorare la mobilità internazionale degli studenti del CdL, dall'a.a. 2019-2020 il CdS ha avviato la creazione di un database degli esami sostenuti all'estero e riconosciuti negli anni passati, per agevolare la scelta degli studenti e rendere il processo di riconoscimento quasi automatico.

8. Nel triennio, il CdS ha stabilito nuovi accordi con Università straniere e ha attuato e portato a regime il DR relativo al riconoscimento a pacchetto degli esami sostenuti durante l'Erasmus.

9. Nel triennio, l'Ateneo e il CdS hanno adottato una piattaforma online per gestire i documenti relativi all'Erasmus e semplificare le pratiche burocratiche. Il CdS ha inoltre semplificato il processo ed i requisiti di riconoscimento degli esami sostenuti all'estero (in particolare gli esami facoltativi) e ha realizzato una sezione di informazioni per gli studenti Erasmus in entrata e in uscita sul suo sito (<http://gestionale.uniroma2.it/servizi/erasmus/>).

#### **Obiettivo n. 1:**

Migliorare e monitorare la presenza e i contenuti delle schede descrittive degli insegnamenti sulla piattaforma della Didattica Web 2.0 di Ateneo per facilitare l'accesso degli studenti alle informazioni relative ai programmi didattici.

##### **Azioni intraprese:**

L'obiettivo è quello di raggiungere la presenza di 100% di schede descrittive degli insegnamenti sul sito della didattica di Ateneo. Il CdS ritiene questo obiettivo fondamentale sia per l'orientamento degli studenti iscritti sia per l'attrattività e l'internazionalizzazione (dare maggiore visibilità del contenuto dei corsi all'esterno anche in lingua inglese). Per raggiungere tale obiettivo sono state intraprese le seguenti azioni: 1) Invio ciclico di email ai docenti - all'inizio dei semestri - con la richiesta di attivare sul sito della didattica web2.0 di Ateneo le schede descrittive per ciascun insegnamento della laurea triennale; 2) azioni di monitoraggio sulla presenza delle schede descrittive per ciascun corso della laurea triennale. Il CdS ha effettuato una ricognizione periodica dei contenuti della piattaforma al fine di garantire la completezza delle informazioni relative ai programmi didattici, seguita da un *remind* ai docenti che devono integrare i contenuti mancanti. Il Coordinatore del CdS, coadiuvato dai membri del GGAQ e del Gruppo di Riesame, si è occupato di verificare la presenza delle schede tramite consultazione della piattaforma della didattica di Ateneo web2.0. L'indicatore utilizzato per il monitoraggio dello stato di avanzamento è la percentuale di schede completate. Per effetto delle azioni intraprese nell'ultima rilevazione (luglio 2018) il 93,42% dei docenti che ha corsi alla triennale ha attivato una scheda descrittiva sul sito della didattica web2.0 di Ateneo per ogni corso previsto.

##### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Le azioni sono "concluse". Anche se il risultato è molto buono si osserva una leggera flessione negativa rispetto al precedente Rapporto di Riesame Ciclico (98,63%). Per questo motivo anche se le azioni correttive appaiono ormai consolidate, l'obiettivo verrà riproposto negli anni successivi al fine di raggiungere il 100% e mantenerlo nel tempo, visto che le schede descrittive dei corsi devono essere attivate ex-novo ogni anno accademico.

##### **Evidenze a supporto:**

E-mail inviate ai docenti dal coordinatore del CdS, file excel con i dati di monitoraggio della piattaforma.

#### **Obiettivo n. 2:**

Migliorare la mobilità internazionale degli studenti del CdL

##### **Azioni intraprese:**

Le azioni intraprese dal CdS sono state finalizzate a stimolare il livello di interesse degli studenti triennali nei confronti dei programmi di internazionalizzazione, identificando e cercando di rimuovere le cause che ostacolano tali iniziative attraverso l'analisi di questionari raccolti (2018). Nel triennio, il CdS ha: 1) stabilito nuovi accordi con Università straniere e ha attuato e portato a regime il DR relativo al riconoscimento a pacchetto degli esami sostenuti durante l'Erasmus; 2) introdotto dall'a.a. 2019-2020 la partecipazione all'Erasmus o ad altro programma di internazionalizzazione come requisito per ottenere un punto di bonus sul voto di laurea (almeno 12 CFU maturati all'estero); 3) avviato la creazione di un database degli esami sostenuti all'estero e riconosciuti negli anni passati, per agevolare la scelta degli studenti e rendere il processo di riconoscimento quasi automatico; 4) adottato una piattaforma online realizzata dall'Ateneo per gestire i documenti relativi all'Erasmus e semplificare le pratiche burocratiche; 5) semplificato il processo ed i requisiti di riconoscimento degli esami sostenuti all'estero (in particolare gli esami facoltativi); 6) realizzato una sezione di informazioni per gli studenti Erasmus in entrata e in uscita sul suo sito (<http://gestionale.uniroma2.it/servizi/erasmus/>).

##### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Alcune azioni 1, 2, 4 e 6 sono "concluse", le azioni 3 e 5 sono "avviate e non concluse". Dal riscontro effettuato sul numero dei CFU maturati all'estero nell'ultimo anno accademico si stima che le azioni intraprese dal CdS abbiano migliorato il livello di partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità internazionale. Il CdS ha intenzione di proseguire con la realizzazione delle azioni correttive non concluse e di reintrodurre l'uso di un questionario da somministrare agli studenti per la rilevazione delle criticità.

##### **Evidenze a supporto:**

Rapporto sui risultati del questionario di rilevazione opinione degli studenti rispetto al progetto Erasmus (2018).

#### **Obiettivo n. 3:**

Potenziare e monitorare le azioni di tutoraggio all'ingresso e in itinere per gli studenti del primo anno.

**Azioni intraprese:**

Il CdS prosegue nelle azioni di tutoraggio all'ingresso e in itinere adottate nei precedenti anni accademici per rispondere alle criticità emerse negli ultimi Rapporti di Riesame e riguardanti soprattutto il primo anno del CdL.

Per favorire l'orientamento in ingresso il CdS ha creato e tiene aggiornato un canale Youtube con descrizione degli insegnamenti e altre informazioni utili, tra cui la presentazione del CdL e vari tutorial contenenti le informazioni relative alle conoscenze richieste in ingresso e al recupero delle carenze. Sono stati attivati anche un profilo Facebook del CdS e un profilo Twitter del Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa che vengono continuamente aggiornati con informazioni utili all'orientamento in ingresso oltre alle politiche di contenimento Covid adottate dall'Ateneo.

Sono stati riproposti i precorsi per gli studenti del primo anno, confermate le attività di tutoraggio per i corsi del primo anno (Analisi Matematica I, Chimica, Fisica Generale I, Geometria e Fondamenti di Informatica) e nominato un coordinatore di macroarea per tali attività (Prof. Chinappi). Tutti i docenti del primo anno sono stati invitati dal CdS ad effettuare una lezione di tutoraggio che preveda una simulazione della prova di esame. Per favorire l'orientamento in ingresso e in itinere è stata concordata un'iniziativa con ALITUR per portare agli studenti dei primi anni la "testimonianza" di studenti degli anni successivi.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Le azioni sono "concluse", ma il CdS intende riproporle ciclicamente.

**Evidenze a supporto:**

Canale Youtube, profilo Facebook e un profilo Twitter; interviste informali con studenti delle coorti relative al triennio in esame.

**Obiettivo n. 4:**

Potenziare l'attività di orientamento in itinere.

**Azioni intraprese:**

Il CdS prosegue nelle azioni di orientamento in itinere adottate nei precedenti anni accademici per rispondere alle criticità emerse negli ultimi Rapporti di Riesame. Il Coordinatore del CdS, insieme al Delegato per l'Orientamento della macroarea di Ingegneria, ha organizzato una serie di incontri di orientamento con gli studenti, finalizzati alla presentazione dell'offerta formativa del CdL per consentire allo studente una maggiore consapevolezza nella scelta del proprio piano di studi. Gli incontri sono anche finalizzati alla raccolta di segnalazioni da parte degli studenti volte all'individuazione di eventuali criticità.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Le azioni sono "concluse". Tali azioni sono divenute ordinarie e il CdS non intende riproporle come azioni correttive.

**Evidenze a supporto:**

Nell'a.a. 2019-2020 il Coordinatore del CdS, insieme al Delegato per l'Orientamento della macroarea di Ingegneria hanno effettuato 3 incontri con gli studenti (24.09.19, 15.11.19, 10.12.19).

**Obiettivo n. 5:**

Potenziare l'attività di orientamento in uscita.

**Azioni intraprese:**

Il CdS prosegue nelle azioni di orientamento in uscita adottate nei precedenti anni accademici per rispondere alle criticità emerse negli ultimi Rapporti di Riesame. L'orientamento in uscita ai laureandi del CdL è avvenuto tramite una serie di incontri (uno per sessione di laurea) organizzati dal Coordinatore del CdS, insieme al Delegato per l'Orientamento della macroarea di Ingegneria, che sono finalizzati ad illustrare l'offerta formativa ed i relativi punti di forza della Laurea Magistrale.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Le azioni sono "concluse". Tali azioni sono divenute ordinarie e il CdS non intende riproporle come azioni correttive.

**Evidenze a supporto:**

Nell'a.a. 2019-2020 il Coordinatore del CdS, insieme al Delegato per l'Orientamento della macroarea di Ingegneria hanno effettuato 5 incontri con i laureandi triennali del CdL (10.04.20, 08.06.20, 06.07.20, 18.10.19, 17.02.20). Altri 3 incontri con i laureandi triennali sono stati effettuati da membri del Gruppo di Riesame (10.04.20, 08.06.20, 09.07.20).

## 2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

*Orientamento e tutorato + Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze*

Nel triennio in esame, le iniziative di orientamento in ingresso del CdS sono state di due tipi: da una parte quelle organizzate e gestite insieme agli altri CdL della macroarea di ingegneria; dall'altra quelle messe in campo per orientare gli studenti della scuola secondaria di secondo grado ad una scelta consapevole del percorso specificatamente offerto dal CdL di Ingegneria Gestionale.

Tra le iniziative del primo tipo, ricade la manifestazione "Porte Aperte" che prevede ogni anno diversi appuntamenti (circa 6) per gli studenti delle scuole superiori di secondo grado, allo scopo di fornire adeguati strumenti informativi per una scelta informata. Informazioni su questi incontri si trovano all'indirizzo <http://gestionale.uniroma2.it/informazioni/orientamento-in-ingresso/>. Durante la manifestazione viene presentata l'offerta formativa della macroarea e viene dato anche ampio spazio alla illustrazione delle specificità dei singoli CdL. Al termine della presentazione della macroarea, il CdS mette a disposizione dei tutor (in genere docenti) per fornire ulteriori chiarimenti sull'offerta formativa e sulle conoscenze raccomandate in ingresso al fine di favorire una scelta consapevole del CdL da parte degli studenti. Nel corso della giornata gli studenti possono altresì assistere a lezioni accademiche o visitare i laboratori didattici.

Tra le iniziative di orientamento in ingresso che sono specifiche del CdS si evidenziano gli "Incontri a scuola", che sono stati organizzati con la collaborazione dei docenti del CdS presso Licei e Istituti superiori di Roma al fine di presentare il piano didattico e l'esperienza formativa offerta dal CdL in Ingegneria Gestionale. Al fine di promuovere una maggiore consapevolezza della scelta del CdL da parte degli studenti, nel corso delle attività di orientamento in ingresso messe in atto dal CdS, i docenti coinvolti hanno descritto nel dettaglio sia le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso, sia i profili culturali e professionali che corrispondono al CdL e che sono stati disegnati dal CdS.

Per favorire l'orientamento in ingresso il CdS ha creato e tiene aggiornato un canale Youtube con descrizione degli insegnamenti e altre informazioni utili, tra cui la presentazione del CdL e vari tutorial contenenti anche informazioni su conoscenze richieste in

ingresso e recupero delle carenze. Sono utilizzati anche un profilo Facebook e un profilo Twitter del CdL con informazioni utili all'orientamento in ingresso oltre alle politiche di contenimento Covid adottate dall'Ateneo.

In particolare, nell'a.a. 2019-2020 durante l'emergenza Covid le attività di orientamento in ingresso in presenza sono state sostituite con attività telematiche a distanza con video di presentazione del CdL durante l'Open day di Ateneo. Inoltre, il CdS ha realizzato un filmato di presentazione del CdL e un filmato sulle differenze principali tra il CdL in Ingegneria Gestionale e il CdL in Economia e Management pubblicandoli sia sul profilo Facebook e sul canale Youtube dedicato al CdS, sia sul profilo Twitter del Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa.

Nel periodo Covid anche le attività di orientamento individuale sono state svolte in via telematica. Da marzo a settembre 2020 sono stati effettuati più di 100 colloqui di orientamento per il CdL triennale: è stato creato un contatto Skype dedicato all'orientamento in ingresso (80 colloqui); è stata utilizzata la piattaforma Zoom (18 colloqui). Si sono inoltre svolti su piattaforma Teams 4 incontri orientativi dedicati agli studenti della triennale.

Nello specifico, per essere ammessi al CdL in Ingegneria Gestionale, il Regolamento Didattico del CdS prevede il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale su alcune materie di base riguardanti la matematica e la fisica. L'accesso al CdL richiede il superamento di un test di ingresso su tali materie oltre a "Logica" e "Comprensione Verbale". Il mancato superamento del test di ingresso dà luogo ad obblighi formativi. L'estinzione degli obblighi formativi, necessaria per l'immatricolazione, avviene al momento del superamento dell'esame di profitto previsto per coloro che hanno sostenuto e non superato il test, che tipicamente consiste nel superamento di una prova di recupero del test di ingresso. Il test e le prove di recupero rappresentano strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso e favoriscono la consapevolezza della scelta del CdL da parte degli studenti.

La valutazione delle conoscenze in ingresso effettuata dal CdS risulta essere stata efficace sulla base dei risultati emersi dal database Valmon (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniroma2/>): secondo la rilevazione dell'opinione degli studenti frequentanti nell'ultimo biennio, le conoscenze preliminari possedute hanno garantito la comprensione degli argomenti trattati nell'ambito dei corsi del CdL con una valutazione media pari a 7,6/10 nel triennio in esame.

Per quanto concerne l'orientamento ed il tutorato in itinere, nel corso dell'anno accademico viene offerto un servizio di tutorato attraverso tre distinte iniziative: 1) Un help desk operativo organizzato dalla macroarea di ingegneria, in cui in tutti i giorni feriali è stato fornito supporto relativamente alla vita nel campus universitario, da parte di studenti degli ultimi anni opportunamente selezionati e formati; 2) un servizio di tutorato specifico per gli studenti del CdL in Ingegneria Gestionale, relativamente al percorso di apprendimento, erogato tramite un gruppo di referenti didattici composto da 6 docenti del CdS; 3) il Coordinatore del CdS ha organizzato una serie di incontri di orientamento con gli studenti (circa 3 l'anno), finalizzati alla presentazione dell'offerta formativa, ma anche alla raccolta di segnalazioni da parte degli studenti volte all'individuazione di eventuali criticità. Le istanze maggiormente significative sono riportate e discusse in Consiglio di Dipartimento. Il Coordinatore del CdS è inoltre in stretto contatto con i rappresentanti degli studenti per recepire prontamente segnalazioni e criticità.

Le criticità emerse da questi incontri hanno suggerito la necessità di mantenere e monitorare l'efficacia delle attività di sostegno mirate all'integrazione e al consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso e in itinere. A questo scopo vengono riattivati annualmente sia i precorsi sia le attività di tutoraggio specifico per i corsi di base del primo anno (Analisi Matematica I, Chimica, Fisica Generale I, Geometria e Fondamenti di Informatica). Il CdS ha anche rinnovato la richiesta a tutti docenti del primo anno di effettuare una lezione di tutoraggio che prevedesse una simulazione della prova di esame. Al fine di potenziare e monitorare le azioni di tutoraggio in itinere per i corsi base del primo anno è stato nominato un coordinatore di macroarea per tali attività (Prof. Chinappi). Per favorire l'orientamento in ingresso e in itinere è stata concordata un'iniziativa con le associazioni studentesche per portare agli studenti dei primi anni la "testimonianza" di studenti degli anni successivi (ad es. incontri specifici su metodo di studio per il primo anno, condivisione esperienze su come preparare esami in particolare, ecc.).

Inoltre, sul sito web del CdS sono stati predisposti: un sistema di aiuto tramite FAQ; una pagina web per la segnalazione di eventuali criticità al Coordinatore del CdS, ai rappresentanti degli studenti e alla Commissione Paritetica docenti-studenti del Dipartimento.

È stata mantenuta anche l'azione di orientamento in uscita, che è stata realizzata tramite una serie di incontri con i laureandi (uno per sessione di laurea) organizzati dal Coordinatore del CdS e finalizzati ad illustrare l'offerta formativa ed i relativi punti di forza del CdLM in Ingegneria Gestionale. Dal 2019 viene organizzato un evento di presentazione dei CdLM a livello di Ateneo nel quale è stata illustrata l'offerta didattica CdLM in Ingegneria Gestionale.

Per quanto riguarda l'orientamento in uscita inteso come accompagnamento al mondo del lavoro dopo la laurea triennale, il CdS - in accordo con gli altri CdS della macroarea in ingegneria - ha gestito le iniziative di assistenza allo svolgimento di tirocini e stage tramite l'Ufficio Rapporti con le imprese e Placement dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" che realizza attività volte a facilitare l'incontro tra i suoi laureandi/laureati ed il mondo del lavoro. Il CdS ha inoltre realizzato iniziative di recruiting e di orientamento dando agli studenti triennali la possibilità di instaurare un contatto diretto con le aziende e di conoscere il mondo delle professioni già prima di conseguire il titolo universitario. Inoltre, il CdS fornisce agli studenti del CdL informazioni aggiornate sul mondo del lavoro (stage, tirocini, incontri con le aziende) attraverso l'aggiornamento continuo dei propri profili Facebook e Twitter. Nel triennio in esame sono stati organizzati incontri con aziende e visite aziendali. In questo modo, gli studenti possono conoscere le opportunità lavorative offerte in Italia e all'estero da aziende e istituzioni nazionali ed internazionali, e di avviare tirocini e stage. Per ogni tirocinio/stage avviato viene identificato un docente del CdS che svolge la funzione di tutor per lo stagista, lo assiste nel corso del periodo formativo e ne certifica le attività ai fini del riconoscimento di eventuali crediti formativi.

Tutte le informazioni relative alle opportunità di lavoro, tirocini e stage sono state chiaramente pubblicizzate sul sito web dell'Ateneo: <http://www.placement.uniroma2.it>.

Infine, la macroarea di Ingegneria, da oltre un decennio ospita e sostiene l'Associazione Laureati in Ingegneria di Tor Vergata Università di Roma (ALITUR), la quale: 1) offre un servizio informativo con offerte di lavoro che raccoglie sia tramite contatti istituzionali, sia tramite il network dei propri affiliati; 2) promuove ogni anno il Forum Università Lavoro, una delle manifestazioni di recruiting più importanti del centro-sud Italia per numero di presenze.

#### *Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche*

Il CdS, con lo scopo di stimolare l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) ha previsto - durante l'anno accademico - una serie di incontri con il corpo docente, finalizzati a fornire supporto nelle opzioni relative al percorso di studio. Inoltre, il tutoraggio in itinere attuato dal CdS ha anche lo scopo di agevolare al meglio la scelta del piano di studi da parte degli studenti. A tale fine, sono stati identificati alcuni docenti referenti di ciascun indirizzo (curriculum) a cui gli

studenti possono rivolgersi per chiarimenti e/o suggerimenti sui piani di studi. Inoltre, in ciascun momento dell'anno, gli studenti che necessitano di indicazioni o chiarimenti relativi agli indirizzi del CdL possono contattare i docenti referenti per le opzioni relative al piano di studi. Le modalità per contattare questi docenti sono pubblicate sul sito web del CdS (<http://gestionale.uniroma2.it/laurea/orientamento-in-itinere/>).

Al fine di facilitare l'autonomia dello studente nello scegliere il proprio piano di studi, i docenti del CdL redigono e pubblicano sul sito della Didattica Web 2.0 di Ateneo (<http://didattica.uniroma2.it/>) una scheda descrittiva per ogni insegnamento. Tali schede contengono le conoscenze preliminari richieste, gli obiettivi, le modalità di esame e soprattutto il programma dettagliato del corso. In seguito alle azioni promosse dal CdS al fine di aumentare la quantità di schede pubblicate, il 93,4% dei corsi del CdL è presente sul sito della didattica di Ateneo (ultima rilevazione effettuata a Luglio 2018).

Nell'ambito di una gestione flessibile del proprio piano di studi, lo studente può decidere autonomamente se arricchire le proprie attività curriculari con un "tirocinio curriculare didattico". L'assistenza per lo svolgimento di stage e tirocini "curricolari didattici" è stata gestita in accordo con gli altri CdS della macroarea in Ingegneria, presso la quale è attivo uno sportello informativo che pubblica le offerte di stage e tirocini da parte di organizzazioni terze. Anche per i tirocini curriculari viene identificato un docente del CdS che svolge la funzione di tutor per lo stagista, lo assiste nel corso del periodo formativo e ne certifica le attività ai fini del riconoscimento di eventuali crediti formativi. Il CdS ha, inoltre, predisposto l'attività di rilevazione della soddisfazione delle aziende a valle dei tirocini curriculari svolti dagli studenti (nel triennio sono stati avviati 5 tirocini curriculari e tutti i giudizi sintetici delle aziende sono positivi). Questa attività di monitoraggio consente di verificare che i contenuti degli insegnamenti e gli obiettivi formativi del CdS siano in linea con i profili professionali richiesti dalle aziende.

#### *Internazionalizzazione della didattica*

L'assistenza alla mobilità internazionale degli studenti è stata gestita in accordo con gli altri CdS della macroarea di Ingegneria, presso la quale da oltre dieci anni è attivo uno sportello (Ufficio Erasmus) che gestisce tutti i processi e le attività previste dai singoli programmi di internazionalizzazione (Erasmus, Leonardo, ecc). Il CdS ha nominato un proprio docente quale responsabile dei processi relativi ai programmi di mobilità internazionale per gli studenti di Ingegneria Gestionale (Coordinatore del Progetto Erasmus). Nel triennio, il CdS ha stabilito nuovi accordi con Università straniere e ha attuato e portato a regime il DR relativo al riconoscimento a pacchetto degli esami sostenuti durante l'Erasmus. Dall'a.a. 2019-2020 il CdS ha: 1) introdotto la partecipazione all'Erasmus o ad altro programma di internazionalizzazione come requisito per ottenere un punto di bonus sul voto si laurea (almeno 12 CFU maturati all'estero); 2) avviato la creazione di un database degli esami sostenuti all'estero e riconosciuti negli anni passati, per agevolare la scelta degli studenti e rendere il processo di riconoscimento quasi automatico. Nel triennio, l'Ateneo e il CdS hanno adottato una piattaforma online per gestire i documenti relativi all'Erasmus e semplificare le pratiche burocratiche. Il CdS ha inoltre semplificato il processo ed i requisiti di riconoscimento degli esami sostenuti all'estero (in particolare gli esami facoltativi) e ha realizzato una sezione di informazioni per gli studenti Erasmus in entrata e in uscita sul suo sito (<http://gestionale.uniroma2.it/servizi/erasmus/>).

Dal monitoraggio effettuato sui CFU maturati all'estero dagli studenti del CdL si stima che l'azione del CdS (oltre a quella dell'Ateneo) ha migliorato il livello di partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità internazionale.

La partecipazione ai programmi di internazionalizzazione può richiedere - a seconda della sede estera - specifici livelli minimi della conoscenza della lingua straniera. Il CLA (Centro Linguistico di Ateneo) organizza test di livello (B1 - B2) per le lingue inglese, francese, tedesco e spagnolo, gratuiti per gli studenti che intendono partecipare ai bandi Erasmus.

#### *Modalità di verifica dell'apprendimento*

Il CdS si è assicurato che la verifica delle conoscenze e capacità di comprensione acquisite dagli studenti del CdL venisse effettuata tramite prove scritte, orali e/o pratiche, adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Secondo l'indagine condotta dal CdS nell'a.a. 2018-2019 in merito all'auto-valutazione dei laureandi triennali sul livello di apprendimento raggiunto rispetto agli obiettivi formativi previsti dal CdS, gli studenti ritengono che quest'ultimo sia superiore alle aspettative nelle competenze di base, nell'area economico-gestionale, delle metodologie quantitative e delle decisioni e in linea con le aspettative rispetto agli obiettivi formativi relativi a conoscenza e comprensione delle altre aree di riferimento per la figura professionale dell'ingegnere (Rapporto verifica dei risultati di apprendimento 09/05/2020). I docenti si avvalgono, inoltre, dei feedback ottenuti dai questionari di valutazione degli studenti per verificare l'efficacia dei metodi di insegnamento.

Le modalità di verifica sono descritte nelle schede degli insegnamenti pubblicate sul sito della Didattica Web 2.0 di Ateneo (<http://didattica.uniroma2.it/>). Al fine di assicurarsi che lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali venga descritto chiaramente nelle schede degli insegnamenti, il CdS ha intrapreso delle attività di monitoraggio volte al miglioramento dei contenuti della piattaforma didattica. In base all'ultima rilevazione (effettuata a Luglio 2018), nel 93% delle schede descrittive dei corsi del CdL è presente la voce "metodologia di valutazione". Secondo la rilevazione dell'opinione degli studenti nell'ultimo biennio - database Valmon (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniroma2/>) - è stata apprezzata l'organizzazione degli esami (date appelli, modalità esame, ecc) che è stata valutata 7,7/10, ma soprattutto la chiarezza con cui sono state definite le modalità di esame (8,5/10).

#### *Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS telematici*

Il CdL in modalità "mista" è stato convertito dall'a.a. 2019-2020 in modalità convenzionale ed è stato contestualmente attivato un nuovo CdL in modalità a distanza.

## 2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

### **Obiettivo n. 1:**

Migliorare e monitorare la presenza e i contenuti delle schede descrittive degli insegnamenti sulla piattaforma della Didattica Web 2.0 di Ateneo per facilitare l'accesso degli studenti alle informazioni relative ai programmi didattici.

#### **Azioni da intraprendere:**

Il CdS intende monitorare e migliorare i contenuti (in italiano e in inglese) delle schede descrittive degli insegnamenti sulla piattaforma per permettere un facile accesso alle informazioni relative ai programmi didattici. Tale miglioramento può aumentare l'attrattività e l'internazionalizzazione del CdL rendendo l'offerta formativa più chiara ai potenziali studenti (nazionali ed esteri) e al tempo stesso fornire sostegno agli studenti frequentanti al fine di ridurre alcune delle criticità rilevate (orientamento in ingresso e in itinere).

#### **Modalità e risorse:**

Il CdS prevede una ricognizione periodica dei contenuti della piattaforma al fine di garantire la completezza delle informazioni relative ai programmi didattici, seguita da un *remind* ai docenti che devono integrare i contenuti mancanti.

**Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:**

Scadenza: annuale.

Indicatori: percentuale di schede il cui contenuto è conforme alle indicazioni fornite dal CdS ai docenti. Viene monitorata la presenza delle schede descrittive nella piattaforma (percentuale sul totale dei corsi previsti). All'interno delle schede presenti sulla piattaforma viene monitorata la presenza e la conformità dei campi "obiettivi", "prerequisiti", "metodologia di insegnamento" e "metodologia di valutazione" (sia in italiano sia in inglese) espressa come percentuale sul totale dei corsi previsti.

**Responsabilità:**

Responsabilità: Gruppo di Riesame.

**Obiettivo n. 2:**

Migliorare la mobilità internazionale degli studenti del CdL.

**Azioni da intraprendere:**

Il CdS intende riproporre questo obiettivo perché ritiene che la mobilità internazionale degli studenti del CdL debba essere monitorata e migliorata in un orizzonte temporale di lungo periodo. L'obiettivo è – come nei precedenti anni accademici – quello di stimolare il livello di interesse degli studenti triennali nei confronti dei programmi di internazionalizzazione, identificando e rimuovendo le cause che ostacolano tali iniziative. Come azioni correttive si intende consolidare le azioni intraprese nel triennio precedente. In particolare il CdS intende: 1) consolidare con opportune correzioni l'azione introdotta dall'a.a. 2019-2020 per la quale la partecipazione all'Erasmus o ad altro programma di internazionalizzazione è requisito per ottenere un punto di bonus sul voto di laurea (almeno 12CFU maturati all'estero); 2) continuare con la creazione di un database degli esami sostenuti all'estero e riconosciuti negli anni passati, per agevolare la scelta degli studenti e rendere il processo di riconoscimento quasi automatico; 3) continuare nel processo di semplificazione del processo ed dei requisiti di riconoscimento degli esami sostenuti all'estero (in particolare gli esami facoltativi); 4) mantenere aggiornata la sezione di informazioni per gli studenti Erasmus in entrata e in uscita sul suo sito (<http://gestionale.uniroma2.it/servizi/erasmus/>).

**Modalità e risorse:**

Il Gruppo di Gestione per l'Assicurazione della Qualità dovrà effettuare un monitoraggio degli effetti che le azioni correttive descritte avranno sul numero dei CFU conseguiti all'estero degli studenti. Inoltre, dovrà continuare la somministrazione di questionari agli studenti per identificare criticità e individuare ulteriori possibili azioni di miglioramento da implementare.

**Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:**

Scadenza: nell'arco del prossimo triennio quando gli effetti delle azioni correttive suddette si saranno consolidati.

Indicatore: numero questionari compilati.

**Responsabilità:**

Gruppo di Gestione per l'Assicurazione della Qualità (GGAQ).

**Obiettivo n. 3:**

Potenziare e monitorare le azioni di tutoraggio all'ingresso e in itinere per gli studenti del primo anno.

**Azioni da intraprendere:**

Il CdS intende proseguire nelle azioni di tutoraggio all'ingresso e in itinere adottate nei precedenti anni accademici per rispondere alle criticità emerse negli ultimi Rapporti di Riesame e riguardanti soprattutto il primo anno del CdL. Saranno riproposti i precorsi e le attività di tutoraggio specifico per i corsi del primo anno

**Modalità e risorse:**

A valle delle attività di tutoraggio gestite a livello centralizzato dalla Macroarea, il CdS e il GGAQ avranno il compito di monitorare l'efficacia delle azioni descritte attraverso la somministrazione di questionari agli studenti, analizzarne gli esiti e concordare con il responsabile di macroarea per il tutoraggio eventuali azioni migliorative.

**Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:**

Scadenza: nell'arco del prossimo triennio.

Indicatore: numero questionari compilati.

**Responsabilità:**

Coordinatore del CdS, Gruppo di Riesame e struttura di coordinamento della macroarea di Ingegneria.

### 3 - RISORSE DEL CDS

#### 3-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

**Obiettivi di miglioramento previsti nel precedente Rapporto di Riesame Ciclico**

**Obiettivo n. 1:**

Standardizzazione dell'erogazione degli insegnamenti erogati con canale online e allineamento della loro erogazione a tale standard.

**Azioni intraprese:**

Nel triennio in questione e con precisione a partire dall'a.a. 2019/20 il CdL in oggetto, precedentemente in modalità mista, è stato convertito nella modalità convenzionale che non prevede erogazione di insegnamenti a distanza. Parallelamente a partire dallo stesso anno è stato attivato il CdL omonimo ma in modalità prevalentemente a distanza, con l'obiettivo di mantenere attiva anche l'erogazione di alcuni insegnamenti in modalità a distanza ("online"). Pertanto, l'obiettivo in considerazione è stato comunque considerato per quest'ultimo CdL.

È stata effettuata un'analisi dell'erogazione degli insegnamenti "online" al fine di individuare le migliori pratiche. A valle di questa ricognizione è stato definito uno standard (minimo) di presentazione del materiale e di erogazione del corso sulla piattaforma e-learning basata su Moodle, che è stato messo a disposizione del corpo docente. È stato in particolare predisposto un facsimile di schema dell'organizzazione della pagina di un generico insegnamento (pagina d'esempio). Sono state definite delle linee guida inviate

ai docenti. È stata poi convocata una riunione del corpo docente con l'obiettivo di presentare ai docenti le best practices e ricordare loro di ottemperare a quanto riportato nel documento delle linee guida. Inoltre, sempre in occasione della riunione, è stata presentata ai docenti la suddetta pagina d'esempio e indicato loro di aggiornare il form delle pagine dei propri insegnamenti rendendolo simile a quello della pagina d'esempio.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Attualmente è in corso una nuova ricognizione delle pagine degli insegnamenti. Si intende riconvocare quanto prima i docenti in occasione del nuovo a.a. anche per ricordare loro quanto già precedentemente indicato. Queste attività sono comunque trasferite di competenza al nuovo corso di laurea in modalità prevalentemente a distanza.

**Evidenze a supporto:**

Verbale della riunione del 14/10/19

**Obiettivo n. 2:**

Definizione e programmazione delle attività svolte dal personale tecnico-amministrativo.

**Azioni intraprese:**

È stata effettuata una ricognizione del personale TA disponibile per attività di supporto al CdL. Oltre alla persona responsabile della Segreteria Didattica, già incaricata, sono state individuate altre due unità di personale TA: la prima per la gestione dei servizi di orientamento agli studenti e per la gestione dei rapporti con le aziende; la seconda di supporto alle attività di assicurazione della qualità.

Gli incontri con la responsabile della Segreteria Didattica sono stati di fatto quotidiani. Quelli con la responsabile dei servizi di orientamento sono tipicamente avvenuti tramite riunioni non formalizzate e in occasione degli appuntamenti di orientamento con gli studenti.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Si prevede di continuare questa azione, anche attraverso appuntamenti formali con il suddetto personale per la definizione e la programmazione delle azioni da eseguire. Si intende quindi riproporre ed estendere questo obiettivo.

**Evidenze a supporto:**

Verbal delle riunioni di orientamento e delle riunioni dei gruppi di riesame e del gruppo di gestione dell'assicurazione della qualità del CdS.

### 3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

L'analisi della **situazione** è stata effettuata tenendo conto principalmente di:

- Scheda SUA-CdS: quadri B3, B4, B5
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- Schede di Monitoraggio del triennio 2018-2020 disponibili nelle schede SUA-CdS 2017-2019
- Precedente Rapporto di Riesame Ciclico

#### DOTAZIONE E QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE DOCENTE

**Punti di forza:**

Ben oltre l'82% in media la percentuale dei docenti di riferimento appartenente a settori scientifici di base o caratterizzante (cfr. indicatore iC08 della Scheda di Monitoraggio 2020) nel triennio 2017-2018-2019. Il dato è risultato in crescita nei primi due anni del triennio (passando dall'80,0% al 88,9%) ed in calo nell'ultimo anno del triennio (pari al 78,6%): questo decremento è dovuto all'attivazione nell'a.a. 2019/20 dell'omonimo CdL in modalità prevalentemente a distanza (in aggiunta al CdL e al CdL in modalità convenzionale) che ha richiesto un aumento complessivo e una conseguente parziale redistribuzione dei docenti di riferimento tra tutti i CdS attivi. Ad ogni modo, le percentuali si mantengono nel triennio di riferimento ben al di sopra del valore soglia di 66,7%. I valori sono in linea con quelli degli altri CdS della stessa classe e stesso ateneo ed inferiori rispetto a quelli di altri atenei (mediamente pari all'83,1%, al 92,4% e al 94,1% rispettivamente per CdS della stessa classe stesso ateneo, atenei stessa area geografica e altri atenei nel triennio).

Non si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti. Si valuta buono il rapporto studenti-regolari/docenti-di-ruolo (iC05) che risulta essere leggermente in aumento nel triennio (da 11,0 nel 2017-18, a 12,8 nel 2018-19 e a 12,0 nel 2019-20). I valori sono leggermente superiori a quelli dei CdS della medesima classe dello stesso ateneo (mediamente pari a 11,0), ma comunque inferiori a quello di altri atenei stessa area geografica (15,1) e di altri atenei (13,7). Anche il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) (iC27) è in crescita (da 19,3 nel 2017-18, a 20,7 nel 2018-19 e a 22,7 nel 2019-20) ma comunque buono in comparazione con i dati degli altri CdS della stessa classe stesso ateneo e di altri atenei, sia della stessa area geografica che su base nazionale, che presentano valori tipicamente più elevati (rispettivamente mediamente pari a 25,3, 32,0 e 34,2). Infine, si ritiene buono anche il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) (iC28) (mediamente pari a 31,9 nel primo biennio – non si è tenuto conto del dato del 2019-20 in quanto si ritiene errata la valutazione del denominatore, in relazione agli analoghi valori dei due anni precedenti) sempre in comparazione con i dati degli altri CdS della stessa classe stesso ateneo e di altri atenei di stessa o diversa area geografica, che per questi ultimi presentano anche in tal caso valori leggermente più elevati (rispettivamente mediamente pari a 25,2, 30,1 e 34,9).

Il CdS è attento a questo indicatore ed ha previsto lo sdoppiamento in più canali dei corsi di base (Analisi Matematica I, Geometria, Fisica Generale I) che sono impartiti in diversi canali per tutti i corsi di laurea di ingegneria, in modo che la numerosità degli studenti in aula sia comunque ben al di sotto del doppio di quella di riferimento di studenti immatricolati della classe (DM 987/2016). Altro insegnamento del primo anno, specifico di questo CdS, che risulta sdoppiato è quello di Fondamenti di Chimica dei Materiali; per altri insegnamenti specifici del primo anno che non sono attualmente sdoppiati, si prevede di sdoppiarli nel caso in cui si raggiunga un numero di studenti prossimo al doppio della numerosità di riferimento (fissata a 150).

**Punti di parziale debolezza:**

Sono state finora messe in campo solo alcune iniziative di sostegno allo sviluppo di competenze didattiche. Lo scorso anno si è tenuto un incontro per informare/aggiornare docenti e tutor sull'utilizzo della piattaforma Moodle. Per i nuovi strumenti di supporto alla didattica a distanza, ad esempio Teams, l'Ateneo ha messo a disposizione dei docenti dei tutorial sul loro utilizzo. È intenzione del

CdS dar luogo a ulteriori incontri per informare/aggiornare docenti e tutor sull'utilizzo di queste piattaforme e in generale della didattica a distanza particolarmente impiegata in questo periodo di emergenza sanitaria.

#### DOTAZIONE DI PERSONALE, STRUTTURE E SERVIZI DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA

L'Ateneo mette a disposizione dei docenti alcuni servizi telematici di base per il supporto alla didattica. Il principale sito di natura pubblica è quello Didattica Web 2.0 di Ateneo (<http://didattica.uniroma2.it/>) dove i docenti hanno la possibilità di pubblicare una serie di informazioni di base dell'insegnamento erogato: obiettivi e risultati di apprendimento, conoscenze pregresse, programma, organizzazione dell'insegnamento, modalità di esame e criteri di valutazione. Il sito consente anche di caricare materiale didattico del docente a beneficio degli studenti. Il sito interagisce con un secondo portale web (Delphi, <https://delphi.uniroma2.it/>) utilizzato tra l'altro da docenti e studenti per la iscrizione ai singoli insegnamenti e la gestione dei relativi esami (attivazione prenotazioni, iscrizioni, verbalizzazione esami). Dall'a.a. 2019/20, in relazione all'emergenza sanitaria da Covid-19 che ha imposto l'adozione della didattica a distanza in sostituzione di quella in presenza a partire dal secondo semestre, è stata adottata la piattaforma Microsoft Teams sia per l'erogazione delle lezioni a distanza che per lo svolgimento dei relativi esami nella medesima modalità. In particolare, l'Ateneo ha fissato opportuni protocolli per l'espletamento di queste attività con particolare riguardo allo svolgimento degli esami a distanza. La piattaforma Teams è stata integrata con gli altri sistemi informatici già disponibili e in uso. Alcuni docenti hanno inoltre continuato ad utilizzare a carattere sperimentale piattaforme Moodle per l'e-learning (recentemente l'Ateneo ha messo a disposizione un nuovo server Moodle, <https://esamionline.uniroma2.it/>). In particolare, questa tecnologia è utilizzata per l'erogazione degli insegnamenti dell'omologo CdL in modalità prevalentemente a distanza (<http://iol.uniroma2.it/moodle/>).

Il CdS almeno con cadenza annuale valuta l'efficacia di tali supporti, in particolare del sito Didattica Web 2.0, consultando le valutazioni degli studenti frequentanti e dei laureati e verifica il suo effettivo uso da parte dei docenti al fine di pubblicizzare le informazioni di base dell'insegnamento erogato (obiettivi e risultati di apprendimento, conoscenze pregresse, programma, organizzazione dell'insegnamento, modalità di esame e criteri di valutazione). Inoltre, è stata effettuata una ricognizione del passaggio alla didattica a distanza e degli strumenti utilizzati dai docenti durante il primo semestre dell'a.a. 2019/20, a seguito dell'adozione della didattica a distanza in sostituzione di quella in presenza a causa della suddetta emergenza sanitaria.

Il CdS, supportato dal Dipartimento in cui ha sede, ha solo in parte individuato attività coerenti con l'offerta formativa da assegnare/assegnate a personale tecnico-amministrativo, riportandone i dettagli e le responsabilità nel sito web del CdS (<http://gestionale.uniroma2.it>) alle sezioni Qualità e Contatti. Oltre alla persona responsabile della Segreteria Didattica, già incaricata, sono state individuate altre due unità di personale TA: la prima per la gestione dei servizi di orientamento agli studenti e per la gestione dei rapporti con le aziende; la seconda di supporto alle attività di assicurazione della qualità. Si dovrà in particolare procedere alla sostituzione di quest'ultima risorsa, in quanto la persona indicata ha dichiarato di intendere lasciare l'incarico.

Per quanto riguarda le strutture e le risorse di sostegno alla didattica, dalle opinioni degli studenti si evince che è positiva la situazione aule con una valutazione di 7,7 (contro 8,0 per Ingegneria e 7,9 per Ateneo), in una scala da 1 a 10, per un totale di oltre l'86% di pareri positivi; molto buona anche la situazione locali ed attrezzature per le attività didattiche e integrative con una valutazione complessiva di 7,8 (contro 8,0 per Ingegneria e 8,1 per Ateneo). Dalle opinioni dei laureati del 2019 si riscontra inoltre che le aule sono considerate nel complesso adeguate: leggermente in calo rispetto ai due anni precedenti il giudizio per "sempre o quasi sempre adeguate" pari al 31,5% (contro 33,1% e 33,3%), ma in aumento al 56,2% il giudizio "spesso adeguate" (55,4% e 51,1%).

Meno positiva e in calo rispetto allo scorso anno la percentuale (pari al 19,2%) di studenti che considerano le postazioni informatiche presenti in numero adeguato (31,7% e 13,3%), in aumento quella di coloro che la considerano in numero inadeguato (al 80,8% da 68,3% e 26,7%); c'è da notare che solo il 29,2% dichiara di averle utilizzate. In miglioramento nel triennio la valutazione delle biblioteche che è considerata decisamente o abbastanza positiva dal 57,5% degli studenti (contro il 63,5% e il 25,5%), con il 74,2% che dichiara di utilizzarle (66,7% e 55,6%). La valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche è positiva e in crescita con il 52,6% nel triennio (contro 64,4% e 21,1%) che le ritiene adeguate considerando che solo il 42,7% degli studenti dichiara di utilizzarle. Nel complesso le valutazioni sono migliori di quelle nazionali e di ateneo per le aule mentre sono inferiori a quelle nazionali e a quelle di Ateneo per postazioni informatiche, biblioteche e attrezzature per altre attività didattiche. Va tuttavia considerato che la maggior parte degli insegnamenti del corso di laurea non richiedono specifiche attività integrative che necessitano l'uso di laboratori e l'Ateneo ha puntato sulle biblioteche digitali.

Relativamente al gruppo di GGAQ, all'inizio di settembre 2020 è stata effettuata una riorganizzazione del gruppo resa necessaria dal trasferimento di una componente ad altro ateneo e da una riassegnazione interna. Le due unità di personale sono state sostituite dai Proff. Federica Trovalusci e Giacomo Falcucci che hanno preso immediatamente parte alle attività di competenza.

### 3-c INTERVENTI CORRETTIVI

#### **Obiettivo n. 1:**

Definizione, programmazione e documentazione delle attività svolte dal personale tecnico-amministrativo.

#### **Azioni da intraprendere:**

Ricognizione delle risorse di personale TA disponibili.

Assegnazione/rassegnazione compiti.

Incontri con il personale TA.

Documentazione attraverso tabella "chi fa che cosa" delle attività assegnate e loro esecuzione.

#### **Modalità e risorse:**

Il CdS prevede di fissare uno o più incontri con il personale TA

#### **Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:**

Definizione attività e ruoli nel corso dell'anno accademico, verbali degli incontri con il personale TA.

#### **Responsabilità:**

Direttore del Dipartimento, Coordinatore del CdS.

## 4- MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

**Obiettivi di miglioramento previsti nel precedente Rapporto di Riesame Ciclico****Obiettivo n. 1**

Migliorare il livello di soddisfazione degli studenti in merito all'adeguatezza del carico didattico.

**Azioni intraprese:**

Nel triennio sono stati condotti incontri periodici documentati da parte del Coordinatore del CdS, del responsabile della Qualità della didattica e con gli studenti e con i laureandi allo scopo di intercettare eventuali criticità, in particolare agli studenti laureandi è stato sottoposto anche un questionario specifico per evidenziare le criticità in generale e nello specifico anche sul carico didattico. Quanto emerso dal confronto con gli studenti è stato sistematicamente analizzato dal Coordinatore del CdS e Responsabile della Qualità della didattica, allargando la discussione a GGAQ e Consiglio dei docenti per l'analisi complessiva e la condivisione degli interventi. In particolare, questi hanno riguardato la revisione della distribuzione degli insegnamenti nei semestri, la sensibilizzazione dei docenti su alcuni aspetti e un maggior coordinamento tra i docenti.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Le azioni programmate sono state effettuate e l'obiettivo si ritiene raggiunto.

La soddisfazione degli studenti in merito all'adeguatezza del carico didattico è decisamente migliorata, come dimostrato dai più recenti dati Almalaurea quasi l'80% dei laureati si esprimono soddisfatti e solo il 4,5% dichiara una decisa insoddisfazione (Decisamente sì: 19,1%; Più sì che no: 58,4%, Più no che sì: 18,0%, Decisamente no: 4,5%). Anche i dati Valmon per l'a.a. 2019/2020 riportano un buon livello di soddisfazione (7,6 per il carico didattico e 7,5 per l'organizzazione dei corsi).

Vista la situazione attuale non si ritiene opportuno riprogrammare lo specifico obiettivo per il prossimo triennio ritenendo che possa confluire nell'obiettivo più generale di miglioramento della soddisfazione degli studenti (si veda il punto 3 del presente paragrafo).

**Evidenze a supporto:**

Verbalì degli incontri con gli studenti e con i docenti per ogni anno del triennio.

Questionari di criticità dei laureandi triennali e relativo rapporto annuale di analisi per ogni anno del triennio.

Dati Valmon e Almalaurea del triennio.

**Obiettivo n.2:**

Sviluppare la conoscenza del Sistema di Assicurazione Qualità del CdS da parte di studenti e docenti

**Azioni intraprese:**

- In occasione dei diversi incontri con gli studenti del corso (generalmente 3 all'anno, più il welcome day per gli studenti del primo anno ed uno per ogni seduta di laurea) sono state presentate le principali attività del Sistema di Assicurazione della Qualità del CdS e l'organizzazione di riferimento (Coordinatore CdS, Docente Responsabile della Qualità della Didattica del CdS e docente Responsabile della Qualità del Dipartimento);
- In occasione dei diversi incontri i docenti del CdS (almeno uno l'anno) sono state presentate le principali attività del Sistema di Assicurazione della Qualità del CdS e l'organizzazione di riferimento (Coordinatore CdS, Docente Responsabile della Qualità della Didattica del CdS e docente Responsabile della Qualità del Dipartimento).

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva**

Le attività programmate sono state svolte a meno della campagna di comunicazione tramite i canali social del CdS che è stata rimandata per dare priorità alle azioni destinate all'orientamento in entrata.

L'obiettivo si ritiene parzialmente raggiunto, buona parte degli studenti sono consapevoli dell'esistenza di un Sistema di assicurazione della Qualità, ne comprendono gli effetti (la misura più popolare del triennio è stata l'aggiunta di un appello straordinario) anche se si ritiene migliorabile la comprensione dei principali strumenti del sistema, ed in particolare quelli in grado di consentire a loro di contribuire al miglioramento continuo dell'organizzazione delle attività didattiche CdS.

Per questo motivo si intende riproporre l'obiettivo per il prossimo triennio.

**Evidenze a supporto:**

Verbalì degli incontri con gli studenti e con i docenti per ogni anno del triennio.

Materiale utilizzato per la presentazione dei principali risultati del sistema di assicurazione qualità (tipicamente slide che illustrano esiti del monitoraggio, delle azioni, delle consultazioni, ecc.)

**Obiettivo n.3:**

Migliorare il percorso degli studenti aumentando la loro soddisfazione (riduzione abbandoni, aumento crediti conseguiti per anno, riduzione della durata degli studi)

**Azioni intraprese:**

Durante il triennio la soddisfazione degli studenti è stata monitorata in maniera continua e sistematica attraverso incontri periodici con gli studenti (generalmente 3 all'anno) e con i laureandi in prossimità delle sedute di laurea ai quali è stato richiesto anche di rispondere ad un questionario specifico per evidenziare le criticità percepite.

I risultati delle consultazioni con gli studenti sono stati analizzati da Coordinatore del CdS e Docente Responsabile della Qualità della Didattica in prima battuta per poi coinvolgere l'intero gruppo di GGAQ e il consiglio dei docenti.

L'analisi ha condotto all'individuazione di alcuni interventi correttivi, in particolare l'aggiunta di un appello di esame straordinario e l'introduzione di un calendario condiviso per una migliore programmazione delle date di esame all'interno degli appelli. È stata inoltre condotta una continua sensibilizzazione dei docenti sull'assicurare un adeguato distanziamento degli appelli di esame dello stesso insegnamento e sull'evitare che esami obbligatori dello stesso anno si tengano nella stessa giornata.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva**

Le azioni programmate sono state effettuate. Allo stato attuale si ritiene che sia ancora migliorabile l'organizzazione degli appelli di esame e l'utilizzo dello strumento di coordinamento introdotto.

I dati mostrano complessivamente un lento miglioramento della situazione: ad esempio iC1 la percentuale di iscritti entro la durata legale che hanno ottenuto almeno 40 CFU nell'a.a. è arrivato al 33,1%, iC13 la percentuale di CFU conseguiti al primo anno rispetto a quelli da conseguire al 38%, iC24 la percentuale di abbandoni del CdS dopo un anno oltre la durata normale degli studi scende al

39,3%. La situazione è infatti generalmente migliore di quella dei CdS della stessa classe dell'Ateneo dimostrando l'efficacia delle azioni attuate ma peggiore della media nazionale confermando la presenza di ulteriori margini di miglioramento.

Come risulta dalla consultazione con gli studenti e dal questionario di criticità, le misure introdotte hanno significativamente attenuato le principali criticità inizialmente individuate (ovviamente esistono vincoli al numero di appelli effettuabili e alla distanza temporale tra gli appelli di insegnamenti differenti...) spostando l'attenzione su altre criticità ora diventate prevalenti. In particolare, al momento la difficoltà a trovare rapidamente il corretto metodo di studio e la difficoltà a superare alcuni esami specifici risultano le criticità sulle quali lavorare. È stata dunque avviata una prima discussione interna al gruppo di GGAQ che ha evidenziato come le problematiche non risultino di semplice risoluzione pur individuando alcune idee sulle quali lavorare. Per questo motivo si ritiene opportuno riproporre l'obiettivo per il prossimo triennio allo scopo di verificare l'effettivo risultato positivo delle azioni già intraprese e porre in atto nuove misure.

**Evidenze a supporto:**

Verbalisti degli incontri con gli studenti e con i docenti per ogni anno del triennio.

Questionari di criticità dei laureandi triennali e relativo rapporto annuale di analisi per ogni anno del triennio.

Verbalisti dei Consigli di Dipartimento contenenti le delibere relative alle misure intraprese.

Scheda SUA sezione C1 e Schede di monitoraggio triennali

#### 4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

L'analisi della situazione è stata effettuata tenendo conto principalmente di:

- SUA-CdS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Rapporti di Riesame annuale e ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- le osservazioni emerse in riunioni del Corpo Docenti del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali (rif.: verbali di riunione)
- l'ultima Relazione annuale della CPDS.

a) Contributo dei docenti e degli studenti

Il Coordinatore del CdS ha provveduto periodicamente a incontrare i docenti, allo scopo di valutare la revisione dei percorsi, assicurare il coordinamento didattico tra gli insegnamenti, la razionalizzazione degli orari la distribuzione temporale degli esami e le attività di supporto. In particolare, nel periodo intercorso dal precedente Riesame si sono tenuti tre incontri dedicati con il Corpo Docente del CdS (26 settembre 2017, 4 aprile 2019, 12 maggio 2020). In tali occasioni sono stati analizzati i problemi rilevati (anche a seguito delle segnalazioni degli studenti, dei docenti o del personale tecnico) e le loro cause e quindi valutate eventuali azioni correttive.

Allo scopo di raccogliere osservazioni e proposte di miglioramento da parte degli studenti il Coordinatore del CdS, oltre all'attività di ricevimento in studio e via e-mail, ha provveduto a:

- effettuare incontri periodici con gli studenti in occasione dei quali ha provveduto anche a presentare l'offerta formativa e fornire altre indicazioni utili (nel periodo in esame si sono tenuti genericamente tre incontri l'anno: l'ultimo incontro in presenza si è svolto il 15 novembre 2019; successivamente tali incontri sono stati temporaneamente sospesi per l'emergenza da Covid-19 e sostituiti da numerose iniziative di confronto a distanza con gli studenti portate avanti anche dai singoli docenti e da numerose occasioni di analisi e discussione da parte dei docenti continuamente impegnati nella ricerca delle modalità per ridurre al minimo il disagio per studenti e laureandi.
- analizzare i dati relativi agli abbandoni, intervistare alcuni studenti, effettuare un'indagine tramite questionario ai laureandi per identificare le specifiche criticità nel completamento del percorso di studi (per l'ultimo a.a.: Rapporto di analisi delle criticità nel completamento del percorso di studi del 7 settembre 2019 e del 9 maggio 2020; Incontro con i laureandi triennali del 18.10.19; Incontro con laureandi triennali e magistrali del 17.02.20; Incontri a distanza con laureandi triennali e magistrali del 10.04.20, 08.06.20 e 06.07.20).
- analizzare le osservazioni e proposte della Commissione Paritetica docenti-studenti del Dipartimento.

Anche docenti e personale tecnico hanno avuto la possibilità di presentare osservazioni e proposte di miglioramento direttamente al Coordinatore del CdS o in occasione delle Riunioni del Corpo Docente e/o del Consiglio di Dipartimento.

Le istanze maggiormente significative sollevate da studenti, docenti o personale tecnico sono state riportate e discusse nelle Riunioni del Corpo Docente.

Il Coordinatore del CdS e il GGAQ hanno provveduto inoltre ad effettuare incontri periodici con gli studenti finalizzati ad evidenziare o analizzare eventuali criticità. Sono state condotte consultazioni dei laureandi allo scopo di raccogliere la loro opinione sul raggiungimento degli obiettivi formativi (Rapporto consultazione laureandi del 7 settembre 2018, 6 settembre 2019 e 9 maggio 2020) e sul contributo fornito dal CdS al loro raggiungimento evidenziando margini di miglioramento sul secondo aspetto relativamente ad abilità informatiche e linguistiche.

Per incrementare la partecipazione agli incontri da parte degli studenti, si ritiene importante sensibilizzare maggiormente gli studenti valutando anche modalità di incontro differenti rispetto a quelle utilizzate fino ad ora. Un primo risultato si è ottenuto agendo sull'orario degli incontri, fissati nell'orario di pranzo a ridosso delle lezioni. Si ritiene inoltre che anche la partecipazione dei docenti possa essere migliorata attraverso una campagna di informazione sulle attività previste dal Sistema di Assicurazione della Qualità di CdS. Allo stato attuale, visto il permanere dell'emergenza, si è stabilito un programma di incontri annuali a distanza.

Coordinatore del CdS e Gruppo di Riesame hanno analizzato attentamente le opinioni di studenti, laureandi e laureati.

In particolare, nel periodo in esame:

- allo scopo di valutare l'opinione degli studenti relativa agli insegnamenti impartiti e alla loro organizzazione sono stati analizzati i dati relativi ai questionari soddisfazione degli studenti per gli a.a. 2017-18, 2018-19 e 2019-20 (reperibili su <https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/uniroma2/index.php>), focalizzandosi sugli studenti che hanno frequentato più del 50% delle lezioni. Le valutazioni per il corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono positive e sostanzialmente in linea con le

valutazioni dei corsi di ingegneria dell'Ateneo (si rimanda al quadro B6 della scheda SUA-CdS di ciascun anno del triennio per un maggior dettaglio).

- allo scopo di valutare l'opinione degli studenti relativa alle loro carriere nel complesso si è fatto riferimento nel triennio alla rilevazione dell'opinione dei laureati magistrali in Ingegneria Gestionale del nostro Ateneo. Nel seguito, si fa riferimento all'ultimo anno del triennio e in particolare ai laureati del 2019 nell'indagine effettuata da Almalaurea nel 2020 (Profilo dei laureati, 89 risposte). I giudizi sull'esperienza universitaria sono positivi con valore pari a 95,5% (contro l'87,8% dei laureati del 2018 e il 91,1% dei laureati del 2017). Una situazione analoga si registra sulla sostenibilità del carico di studio (c.a. 77,5% valutazioni positive, in crescita ed in forte diminuzione il parere decisamente non sostenibile pari a 4,5% contro 6,5% e 10% degli anni precedenti) che però è in crescita. D'altra parte, una maggioranza dei laureati nel 2019, pari all'87,5% si iscriverebbero nuovamente allo stesso corso di laurea dello stesso Ateneo (contro il 63,4% e il 64,4% dei laureati degli anni precedenti), mentre il 15,7% si iscriverebbe allo stesso corso di un altro Ateneo (contro il 25,2 e il 26,7%). I dati si confermano decisamente migliori di quelli omogenei di Ateneo (53,7% dei laureati in ingegneria si iscriverebbe allo stesso corso dello stesso Ateneo) ed inferiori a quelli a livello nazionale (76,1%). Si rimanda al quadro B6 della scheda SUA-CdS per un maggior dettaglio.
- allo scopo di valutare l'efficacia complessiva del processo formativo del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale percepita dai laureati sono stati utilizzati come riferimento i dati Almalaurea sulla condizione occupazionale dei laureati ad 1 anno della Laurea relativi all'ultimo triennio. Si conferma la tendenza dei laureati di primo livello a proseguire gli studi con un corso di laurea magistrale pari al 94,1% (contro il 92,4% e l'87,6% degli anni precedenti). I risultati confermano che la scelta di proseguire gli studi è motivata dalla volontà di ottenere un miglioramento delle condizioni lavorative piuttosto che per mancanza di opportunità, come confermato dal fatto che il 92,7% dei laureati di primo livello ritengono che la laurea magistrale costituisca il proseguimento naturale del corso di laurea di primo livello (contro il 94,5% del 2018 e 87,2% del 2017). La maggioranza dei laureati di primo livello, pari all'87,5% sceglie di proseguire gli studi nello stesso Ateneo, confermando la fiducia per l'Ateneo l'interesse per il campo di studi, e il dato è in crescita rispetto agli anni precedenti (l'84,9% nel 2018 e 83,5% nel 2017). Infine, la quota di coloro che svolgono un lavoro e ritengono la laurea conseguita efficace è in netta crescita e rappresenta ormai un'ampia maggioranza. Nel 2019 molto efficace o efficace per il 25% (contro il 31,3% nel 2018 e il 21,1% nel 2017) e abbastanza efficace per il 37,5% (contro il 12,5% del 2018 e il 47,4% del 2017). Un confronto con gli altri corsi di studio della classe di laurea ingegneria industriale a livello di Ateneo e nazionale allo stesso anno mostra le seguenti differenze ritenute significative:
  - o Una percentuale di laureati che proseguono gli studi (94,1%) superiore alla media nazionale (89,3%) e allineata a quella di Ateneo (92,4%)
  - o Una fidelizzazione (prosecuzione nello stesso Ateneo) pari all'87,5% superiore alla media nazionale e di Ateneo (80,6% e 72,7% rispettivamente).
- l'analisi delle criticità condotta attraverso questionari ai laureandi (Rapporto analisi criticità (Luglio 2019: 8 studenti, Ottobre 2019: 28 studenti, Febbraio 2020: 20 studenti, Aprile 2020: 19 studenti), ha dato il seguente esito:
  - o I punti di forza risultano essere: l'offerta formativa; il livello di preparazione raggiunto; la disponibilità dei docenti; il contatto con le aziende.
  - o I punti di debolezza risultano essere: scarse abilità informatiche; scarse capacità applicative; carenze nell'organizzazione degli esami, delle lezioni e delle esercitazioni.
  - o Le principali cause di ritardo nei tempi di laurea sono: la difficoltà riscontrata nel superarne due in particolare (uno al primo anno e uno al terzo anno); gli appelli di esame in numero limitato (impatta in tutti e tre gli anni); appelli troppo ravvicinati (impatta in tutti e tre gli anni); metodo di studio.
  - o I rallentamenti si presentano per la maggior parte nel primo anno, ma risultano presenti in parte sia al secondo che al terzo anno.

Infine, si sottolinea che benché il CdS non disponga di procedure codificate per gestire eventuali reclami da parte degli studenti, sia il Coordinatore che la Segreteria Didattica del corso sono sempre disponibili ad incontrare gli studenti e valutare eventuali reclami presentati dagli stessi. In ultima istanza lo studente può comunque rivolgersi al Garante degli studenti di Ateneo.

#### b) Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Nel periodo intercorso dal precedente riesame sono state realizzate ulteriori interazioni in itinere con le parti interessate al profilo professionale del laureato in ingegneria gestionale (descritte nel dettaglio nella sezione 1 del presente verbale di Riesame) anche allo scopo di valutare esigenze di aggiornamento periodico del profilo formativo. Le organizzazioni consultate hanno consentito di avere informazioni utili e aggiornate sulle funzioni attese nei laureati (come ad esempio i ruoli in cui vengono prevalentemente impiegati), di ottenere una conferma della rispondenza del profilo alle loro esigenze e di ricevere stimoli per la modifica del percorso che sono in fase di valutazione da parte del CdS (in particolare favorire lo sviluppo delle abilità linguistiche ed informatiche).

Il CdS si avvale dell'interazione con gli interlocutori esterni per accrescere le opportunità lavorative dei propri laureati. In particolare si segnalano i contatti stabiliti dalla dott.ssa Lorini (del personale TAB del Dipartimento) in particolare in occasione del Career Day "Forum Università Lavoro" con i referenti dell'ufficio personale delle aziende che hanno esplicitamente segnalato l'interesse per i laureati magistrali in ingegneria gestionale che favoriscono occasioni di tirocini, stage o altre iniziative di accompagnamento al lavoro che vengono poi segnalate attraverso il sito web del CdS e o di Macroarea durante l'intero periodo dell'anno. Da notare che grazie a questi contatti è stato possibile organizzare alcuni eventi anche durante il lockdown.

#### c) Interventi di revisione dei percorsi formativi

Gli interventi di revisione dei percorsi formativi sono descritti nella sezione 1.

Si ritiene che l'offerta formativa sia stata mantenuta adeguata al raggiungimento degli obiettivi nel tempo grazie sia al suo continuo aggiornamento sia in termini di contenuti degli specifici insegnamenti, sia in termini di nuovi insegnamenti.

I percorsi di studio e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS sono stati analizzati e monitorati dal Coordinatore di CdS e dal gruppo di Riesame attraverso la consultazione:

- dell'Indagine Almalaurea 2019 relativa al Profilo dei laureati e alla loro Condizione Occupazionale,
- dei dati resi disponibili dall'ANVUR nella Scheda SUA-CdS 2019-2020 in riferimento al triennio 2016-17, 2017-18, 2018-19
- dei dati raccolti dal Centro di Calcolo ed elaborati dall'Ufficio Statistico di Ateneo in riferimento all'a.a. 2019-20 per quel che

riguarda gli iscritti al primo anno (dati aggiornati a giugno 2020).

anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

Rimandando al quadro C1 della Scheda SUA-CdS per il percorso e al quadro C2 per l'occupazione per una analisi di dettaglio la sintesi dei risultati ottenuti è la seguente:

- i dati di percorso sono abbastanza positivi e sostanzialmente in linea con quelli della stessa classe sia per atenei di stessa area geografica sia per altri atenei. Il numero di avvii di carriera al primo anno, 237 nell'a.a. 2019/20, è in crescita, abbastanza elevato anche se leggermente in calo il numero dei curricula valutati per passaggi/trasferimenti al CdL pari a 28 nel 2019/20, il numero di iscritti totali al CdL in Ingegneria Gestionale risulta in aumento (+2,2%) nel triennio (da 732 a.a. 2017-18 a 749 a.a. 2019-20), la percentuale degli iscritti entro la durata legale del CdS che hanno ottenuto almeno 40 CFU nell'a.a. (cfr. indicatore iC01 della Scheda di Monitoraggio) è in costante crescita e pari al 33,1% (+1,0% rispetto al triennio 2015-16 – 2017-18), con una punta del 34,8% nel 2018, soddisfacente la percentuale di CFU conseguiti nel primo anno su quelli da conseguire (iC13, circa il 38% alla fine del periodo considerato) con un carattere oscillatorio della statistica, nel periodo considerato, buona anche se in diminuzione nel periodo la percentuale di studenti (mediamente, attorno al 70%) che proseguono al secondo anno nel medesimo CdS (iC14) e allineata a quella dei CdS della medesima classe dello stesso ateneo, decisamente inferiore la percentuale (22,1% nel 2018) di coloro che prosegue nello stesso CdS al secondo anno considerando solo gli studenti che hanno acquisito almeno 40 CFU (su 60) al primo anno (iC16), si mantiene bassa e pari al 8,1% nel 2018 la percentuale di immatricolati che al secondo anno si trasferisce poi ad altro CdS dello stesso ateneo (iC23) mentre si mantiene invece elevata la percentuale di abbandoni del CdS dopo un anno oltre la durata normale degli studi (iC24, pari a 39,3% nel 2018-19), decisamente buona e in forte crescita la percentuale di laureati 2016 (32,4% iC06) che ha svolto un tirocinio/stage o lavoro riconosciuto.
- i dati di uscita sono abbastanza soddisfacenti in particolare se confrontati con quelli della macroarea di Ingegneria dello stesso Ateneo: la durata media degli studi risulta pari a 4,5 anni per i laureati del 2019 (5,1 per le lauree triennali della stessa classe di Ateneo) contro 4,7 anni per i laureati del 2018 (5,1 per le lauree triennali della stessa classe di Ateneo). In aumento la percentuale dei laureati entro la normale durata del CdS (iC02) (33,3% per i laureati del 2017, 26,6% per quelli del 2018 e 35,5% per quelli del 2019) con un aumento del 13% rispetto al periodo 2016-2018, il voto medio dei laureati del 2019 è stato 100,4/110 con un punteggio medio conseguito negli esami di 24,5. Dal Profilo laureati del 2019 di Almalaurea si evince un sensibile miglioramento dei risultati, 35,5% i laureati in corso e il 37,7% entro 1 anno oltre la durata normale;
- i dati occupazionali sono sostanzialmente leggermente migliori di quelli dei Corsi di laurea magistrale della Macroarea di Ingegneria dell'Ateneo e dei corsi dello stesso gruppo a livello nazionale (si veda ad esempio il tasso di occupazione: 37,3% contro 27,9% della Macroarea e 21,2% a livello nazionale). Si conferma come nella scorsa indagine, la tendenza a proseguire a proseguire gli studi con un corso di laurea magistrale (94,1%) con lo scopo principale di migliorare le condizioni lavorative e principalmente nello stesso Ateneo (87,5%). Del 5,9% dei laureati che non hanno proseguito gli studi (su 102 intervistati) tutti dichiarano di lavorare. Anche una parte significativa e in crescita degli iscritti alla magistrale lavorano (26,5%), mentre solo il 5,9% degli intervistati non lavora ma cerca. I dati occupazionali sono in miglioramento con un tasso di occupazione pari al 37,3% e decisamente positivi anche quelli dei laureati magistrali (93,3%), confermando che l'ingegnere gestionale per il mondo del lavoro è tipicamente un laureato magistrale. Tra gli occupati il 9,1% ha cambiato lavoro dopo la laurea mentre il 33,3% hanno iniziato a lavorare dopo la laurea. Il lavoro è principalmente part-time (69,7%) con un 18,2% di lavoro a tempo indeterminato nel settore privato (100%) e nei servizi (90,9%). Il guadagno mensile netto è sceso a 728€. La percentuale dei laureati che dichiara un utilizzo delle competenze acquisite con la laurea e la formazione professionale acquisita all'Università è ritenuta adeguata per il 63,6% degli intervistati. La laurea si ritiene necessaria (15,2%) o utile (45,5%) per l'attività lavorativa e il 62,5% dei laureati ritiene efficace (molto o abbastanza) la laurea nel lavoro svolto. In scala 1-10 il giudizio medio di soddisfazione per il lavoro svolto scende leggermente a 6,8 nel 2019 e 6,7 nel 2018 da 7,5 del 2017, bassa comunque la percentuale degli occupati che cercano un lavoro (scende a 18,2% contro 18,8% e 31,6%). Si ritengono i dati complessivamente positivi considerando che, per poter esprimere un giudizio corretto è bene ricordare che visto il breve periodo trascorso dalla laurea in molti casi si tratta di lavori che erano già svolti prima della laurea e che in buona parte dei casi stiamo parlando di lavori effettuati part-time mentre si ha l'obiettivo principale di continuare gli studi. Di certo i dati nel loro complesso confermano che la laurea di primo livello di fatto solo raramente è considerata l'obiettivo finale del percorso di studi come dimostrato anche da un sondaggio specifico condotto dal Corso di Laurea negli ultimi 3 anni ed il confronto con i dati di Corsi di Studio simili di altri Atenei.

Il Coordinatore del CdS si è impegnato nel dar seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto valutate plausibili e realizzabili. Le azioni programmate ed effettuate, come descritto nella sezione 4.a, in merito agli interventi per la razionalizzazione del carico didattico, per il miglioramento del tutoraggio, l'introduzione delle simulazioni di esame e l'incremento delle sessioni di esame, hanno portato un primo miglioramento in termini di soddisfazione degli studenti.

Gli interventi promossi vengono monitorati attraverso degli incontri periodici di analisi dello stato di avanzamento delle azioni pianificate durante i Riesami (nell'ultimo anno ad esempio, sono state condotte due riunioni verbalizzate a 24/02/20 e 30/03/20 e quando possibile ne viene valutata anche l'efficacia. È infatti da sottolineare la complessità di valutare l'efficacia di interventi che richiedono tempi lunghi per dimostrare i loro effetti e per i quali è difficile scorporare il contributo rispetto ad altre azioni in grado di influenzare gli stessi obiettivi.

Si ritiene il quadro generale sostanzialmente positivo e che il percorso possa essere migliorato agendo sulle opportunità di miglioramento individuate, nonché favorendo un maggior contatto tra gli studenti e gli organi della Qualità del CdS allo scopo di favorire la tempestiva individuazione e risoluzione di eventuali criticità.

#### 4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

##### **Obiettivo n.1:**

Proseguire nella revisione del percorso formativo sulla base delle indicazioni fornite dagli studenti per aumentare la soddisfazione degli studenti, ridurre gli abbandoni, aumentare i crediti conseguiti per anno e ridurre la durata degli studi.

##### **Azioni da intraprendere:**

- Attuare azioni per contrastare le principali criticità già individuate (difficoltà nel trovare metodo di studio, difficoltà nel superare esami specifici)
- Consolidare l'utilizzo degli strumenti introdotti per evitare la sovrapposizione degli esami;
- Continuare a raccogliere le indicazioni degli studenti attraverso incontri periodici e la somministrazione di un questionario specifico ai laureandi allo scopo di individuare le principali criticità
- Effettuare un'analisi specifica atta ad individuare eventuali criticità nelle modalità di erogazione della didattica nella situazione emergenziale dovuta al Covid-19;
- Continuare a monitorare gli indicatori specifici (Valmon e Almalaurea) e l'effetto delle azioni introdotte;
- Analizzare le criticità e valutare eventuali ulteriori azioni correttive

**Modalità e risorse:**

- Coordinatore del Corso di Studi e Responsabile della qualità della didattica organizzeranno incontri periodici con gli studenti (3 l'anno);
- In occasione delle sedute di laurea il Responsabile della Qualità della didattica somministrerà il questionario delle criticità, quindi provvederà ad elaborare i dati e a metterli a disposizione del GGAQ;
- Il GGAQ analizzerà le informazioni, individuerà le criticità e proporrà azioni correttive, condividendole con il Consiglio dei docenti e, nel caso in cui sia necessario, richiedendone l'approvazione nel Consiglio di Dipartimento;
- Il GGAQ si occuperà di attuare le azioni concordate, di verificarne lo stato di avanzamento ed i risultati.

**Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:**

Le attività vanno effettuate il primo anno e ripetute per i 2 anni seguenti.

Per ogni anno: risultati intermedi (verbali incontri con studenti e docenti, rapporto annuale sui questionari di criticità, foglio di analisi dei dati raccolti, ecc.) e finali (azioni correttive, risultati prodotti dalle azioni correttive)

**Responsabilità:**

Coordinatore CdS, Docente Responsabile Assicurazione Qualità della didattica, GGAQ

**Obiettivo n.2:**

Sviluppare la conoscenza del Sistema di Assicurazione Qualità del CdS da parte di studenti e docenti

**Azioni da intraprendere:**

- Organizzare una serie di eventi per presentare le attività del Sistema di Assicurazione della Qualità del CdS agli studenti
- Organizzare una serie di eventi per presentare le attività del Sistema di Assicurazione della Qualità del CdS ai docenti
- Sviluppare del materiale per la presentazione delle attività del Sistema di Assicurazione della Qualità del CdS (slide, brevi filmati)

**Modalità e risorse:**

- In occasione degli incontri periodici con gli studenti saranno informati sulle attività del Sistema di Assicurazione della Qualità e presentati gli attori di riferimento (Coordinatore Corso di Studi, Docente Responsabile della Qualità, Gruppo di GGAQ ma anche rappresentanti degli studenti);
- Coordinatore del CdS e responsabile della qualità potranno organizzare eventi ad hoc per la presentazione delle attività del sistema di Assicurazione della Qualità e la sensibilizzazione degli studenti;
- Coordinatore del CdS e responsabile della qualità potranno organizzare una campagna di comunicazione attraverso i canali social del CdS
- In occasione degli incontri con i docenti del CdS sarà presentata l'attività del Sistema di Assicurazione Qualità
- Nel triennio potranno essere condotte una o più analisi a campione per valutare il livello di conoscenza del Sistema di Assicurazione Qualità del CdS da parte degli studenti.

**Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:**

Le attività vanno effettuate il primo anno e ripetute per i 2 anni seguenti. Per ogni anno lo stato di avanzamento potrà essere misurato tramite il numero di incontri con studenti e docenti testimoniati da appositi verbali, la presenza di materiale sviluppato per le attività di informazione, presentazione e sensibilizzazione, il numero di eventi e/o comunicazioni su social effettuati.

**Responsabilità:**

Coordinatore CdS e Docente Responsabile Assicurazione Qualità della didattica

## 5- COMMENTO AGLI INDICATORI

### 5-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

**Obiettivo n. 1:**

Migliorare la mobilità internazionale degli studenti del CdL

**Azioni intraprese:**

Le azioni intraprese dal CdS sono state finalizzate a stimolare il livello di interesse degli studenti triennali nei confronti dei programmi di internazionalizzazione, identificando e cercando di rimuovere le cause che ostacolano tali iniziative attraverso l'analisi di questionari raccolti (2018). Nel triennio, il CdS ha: 1) stabilito nuovi accordi con Università straniere e ha attuato e portato a regime il DR relativo al riconoscimento a pacchetto degli esami sostenuti durante l'Erasmus; 2) introdotto dall'a.a. 2019-2020 la partecipazione all'Erasmus o ad altro programma di internazionalizzazione come requisito per ottenere un punto di bonus sul voto di laurea (almeno 12 CFU maturati all'estero); 3) avviato la creazione di un database degli esami sostenuti all'estero e riconosciuti negli anni passati, per agevolare la scelta degli studenti e rendere il processo di riconoscimento quasi automatico; 4) adottato una piattaforma online realizzata dall'Ateneo per gestire i documenti relativi all'Erasmus e semplificare le pratiche burocratiche; 5) semplificato il processo ed i requisiti di riconoscimento degli esami sostenuti all'estero (in particolare gli esami facoltativi); 6) realizzato una sezione di informazioni per gli studenti Erasmus in entrata e in uscita sul suo sito (<http://gestionale.uniroma2.it/servizi/erasmus/>).

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Alcune azioni 1, 2, 4 e 6 sono "concluse", le azioni 3 e 5 sono "avviate e non concluse". Dal riscontro effettuato sul numero di CFU maturati all'estero nell'ultimo anno accademico si stima che le azioni intraprese dal CdS abbiano migliorato il livello di partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità internazionale. Il CdS ha intenzione di proseguire con la realizzazione delle azioni correttive non concluse e di reintrodurre l'uso di un questionario da somministrare agli studenti per la rilevazione delle criticità.

**Evidenze a supporto:**

Rapporto sui risultati del questionario di rilevazione opinione degli studenti rispetto al progetto Erasmus (2018).

**5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

Le fonti dei dati sono gli indicatori iCxx della Scheda di Monitoraggio 2020, che prende in esame il triennio di riferimento 2017, 2018, 2019, dati di Ateneo aggiornati a Luglio 2020 relativi all'a.a. 2019-20 e dati delle rilevazioni Almalaurea sul profilo dei laureati 2019 e condizione occupazionale dei laureati 2019 (e dei due anni precedenti).

Si riporta il commento agli indicatori maggiormente rappresentativi e attinenti agli obiettivi strategici dell'Ateneo (iC03, iC05, iC11, iC17), integrati con altri ritenuti significativi dal CdS, oltre a quelli di approfondimento relativi alla consistenza e alla qualificazione del corpo docente (iC08, iC27, iC28), come raccomandato dalle linee guida ANVUR. L'analisi è organizzata rispetto alle seguenti voci: Carriere degli studenti, Attrattività e Internazionalizzazione, Occupabilità dei laureati, Quantità e qualificazione del corpo docente, Soddisfazione dei laureati.

**- CARRIERE DEGLI STUDENTI****Dati di ingresso:**

Il numero di avvii di carriera al primo anno nel triennio in esame (dall'a.a. 2017-18 all'a.a. 2019-20) risulta decisamente cresciuto nel triennio di circa il 30%, con una lieve flessione nell'ultimo anno, raggiungendo quota 237 (si veda indicatore iC00a della Scheda di Monitoraggio Annuale 2020), così come il numero degli immatricolati puri, arrivato a 210 nel 2020 (iC00b). In particolare, nel triennio, gli avvii di carriera risultano superiori sia alla media dei CdS della stessa classe sia di Ateneo (+128%, +148%, +129%) che di altri Atenei stessa area geografica (+47,5%, +69%, +47,9%) ed anche rispetto alla media nazionale (+32,8%, +59,9%, +41,4%).

Dai dati di Ateneo, nel 2019-20 risultano iscritti al primo anno 237 studenti (di cui 210 immatricolati puri ed esclusi passaggi o trasferimenti di corso) con una flessione rispetto all'anno accademico precedente, -13,9% (-10,7% per gli immatricolati puri); tale flessione è dovuta in parte all'attivazione dell'omonimo CdL in modalità prevalentemente a distanza che ha assorbito parte degli immatricolati complessivi in Ingegneria Gestionale. Il CdL in Ingegneria Gestionale (includendo anche il corso in modalità prevalentemente a distanza) si conferma nel triennio il primo di Ingegneria nell'Ateneo in termini di percentuale di immatricolati, ed anche nel 2019-20 con una percentuale pari a circa il 22,2% sul totale dei corsi di laurea di primo livello della macroarea di Ingegneria e al 34,9% sul totale della classe L-9 Ingegneria Industriale.

Dall'analisi dei dati e dei loro trend si ritiene buono in senso aggregato il dato relativo agli ingressi degli studenti con andamento in crescita.

**Dati di percorso:**

Il numero di iscritti totali al CdL in Ingegneria Gestionale risulta invece aumentato meno nettamente (+2,3%) nel triennio (da 732 a.a. 2017-18 a 749 a.a. 2019-20) (iC00d).

Nell'ultimo triennio (dal 2016-17 al 2018-19) di rilevazione (i dati del 2019-20 non sono disponibili), la percentuale degli iscritti entro la durata legale del CdS che hanno ottenuto almeno 40 CFU nell'a.a. (iC01) è in costante crescita e pari al 33,1%. I dati risultano decisamente maggiori rispetto a quelli medi dei CdS della medesima classe dello stesso ateneo (circa 9 punti percentuali in più nel periodo di riferimento) e leggermente inferiori a quelli di atenei stessa area geografica (circa 5 punti percentuali in meno) e minori rispetto ad altri atenei (13,6 punti percentuali in meno).

Sempre nel periodo che va dal 2016-17 al 2018-19, risulta appena soddisfacente la percentuale di CFU conseguiti nel primo anno su quelli da conseguire e comunque in aumento (iC13) (circa il 38% alla fine del periodo considerato) con un carattere oscillatorio della statistica, nel periodo considerato. La percentuale è leggermente superiore (+2%) a quella della media dei CdS della medesima classe dello stesso ateneo ed inferiore rispetto ad altri CdS stessa classe di altri atenei sia di stessa area geografica (45%) che a livello nazionale (52%).

Buona anche se in diminuzione nel periodo la percentuale di studenti (mediamente, attorno al 70%) che proseguono al secondo anno nel medesimo CdS (iC14) e allineata a quella dei CdS della medesima classe dello stesso ateneo, mentre è leggermente inferiore rispetto a quella della stessa area geografica o nazionale. Alta invece, ed in aumento, anche se con andamento oscillante, la percentuale di studenti che comunque proseguono la carriera nel sistema universitario (iC21) (il 90% nel periodo), leggermente maggiore rispetto alla media dei CdS della medesima classe e stesso ateneo e sostanzialmente analoga a quella degli altri atenei.

**Dati di uscita:**

Nel triennio di riferimento (laureati 2016-2018) Il tasso medio di laurea (valutato rispetto al numero degli avvii di carriera al primo anno dei tre anni precedenti) è sceso dal 45,4% per quelli del 2018 al 37,6%, mentre la durata media degli studi risulta pari a 4,5 anni per i laureati del 2019 (5,1 per le lauree triennali della stessa classe di Ateneo) contro 4,7 anni per i laureati del 2018 (5,1 per le lauree triennali della stessa classe di Ateneo).

La percentuale di immatricolati del CdS che si sono laureati nel periodo di riferimento entro un anno oltre la durata normale degli studi (iC17) ha registrato un consistente aumento (da 20,5% nel 2015-16 a 35,7% nel triennio in esame), migliore o uguale rispetto alla media dei CdS della medesima classe e stesso ateneo, ma inferiore a quelli di altri atenei (nel triennio mediamente pari a 25,7%, 35,7% e 46,4% rispettivamente per CdS medesima classe stesso ateneo, di stessa area geografica e di altri atenei nel triennio).

Sempre per quanto riguarda la regolarità negli studi, dal profilo dei laureati del 2016 elaborato da Almalaurea si registra un ritardo medio alla laurea di 1,5 anni (contro 1,4 e 1,3 anni del 2018 e 2017), inferiore alla media dei CdL medesima classe della macroarea 1,7 anni (contro 1,7 e 2,0 anni).

L'aumento della percentuale di immatricolati del CdS che si sono laureati nel periodo di riferimento entro un anno oltre la durata

normale degli studi porta a ritenere soddisfacenti i dati relativi all'uscita degli studenti, perché risultano superiori a quelli della macroarea di ingegneria dell'Ateneo, anche alla luce del fatto che il CdS persegue maggiormente l'efficacia, in termini di qualità della didattica, piuttosto che la velocità di completamento degli studi.

#### - ATTRATTIVITÀ E INTERNAZIONALIZZAZIONE

Nell'a.a. 2019-20 la maggior parte degli studenti immatricolati (puri) proviene dalla Regione Lazio (83,9%, contro il 91,6% del 2018-19 e il 94% del 2017-18). Non si registrano studenti provenienti dall'estero. Si registra pertanto, rispetto al recente periodo, una lieve diminuzione delle provenienze dalla regione Lazio. A conforto di tali rilevazioni si registra che il 76,3% dei laureati del 2019 proviene dalla provincia di Roma, il 7,5% da altra provincia della regione Lazio, e il 16,1% da altra regione. I dati sugli iscritti al primo anno forniti da ANVUR per il triennio 2017-2018-2019 (iC03) mostrano simili percentuali per gli studenti provenienti da altre regioni (9,7%, 12,0% e 8,9%), anche se inferiori rispetto a quella stessa classe stesso Ateneo (26,5%, 28,6% e 28,2%), stessa area geografica (21,4%, 22,8% e 22,5%) e altri atenei (25,7%, 25,4%, 25,3%). Trascurabile invece la percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12) e mediamente pari al 3,8% nel triennio e decisamente inferiore alla media dei CdS della stessa classe sia di Ateneo che di altri atenei medesima area geografica e nazionale (mediamente pari a 18,6%, 35,3% e 25,6% nel triennio).

Oscillante nel triennio (2016, 2017, 2018) la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (iC10) dal 2,9% al 3,4%. Anche se il dato è modesto, risulta comunque migliore rispetto ai CdS medesima classe dello stesso ateneo (dal 3,3% al 1,2%), mentre è comunque mediamente migliore di quello di altri atenei di stessa area geografica (dal 3,2% al 3,1%), ma inferiore alla media calcolata a livello nazionale (dal 7,1% al 6,4%).

Infine risulta limitata e oscillante, la percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) che si attesta su un valor medio del 71,1% nel triennio 2017-2019; il risultato risulta comunque migliore rispetto alla media dei CdS della stessa classe di Ateneo (39,8%) e di altri atenei (31,4% e 51,6%, rispettivamente per stessa area geografica e su scala nazionale).

Oscillante (9% dei laureati 2019, 5,7% dei laureati 2018 contro 12,2% dei laureati 2017) e superiore nel triennio alla media della macroarea (6,1% nel 2019, 6,1% nel 2018 e 5,9% nel 2017) il numero di laureati che afferma di aver svolto periodi di studio all'estero.

L'attrattività da altre regioni risulta oscillante nel triennio esaminato e ancora relativamente bassa se comparata con altri CdS della stessa classe. Oscillante e ancora limitata ancorché comunque migliore rispetto ad altri CdS della stessa classe la percentuale degli studenti che frequentano dei periodi di studio all'estero.

#### - OCCUPABILITÀ DEI LAUREATI

L'analisi è condotta sulla base dell'indagine 2019 di AlmaLaurea sulla condizione occupazionale dei laureati del CdS ad 1 anno della Laurea, comparata con quelle precedenti.

In leggero aumento, rispetto alle precedenti indagini, la tendenza a proseguire gli studi da parte dei laureati pari al 94,9% (contro l'91,2% e il 92,4% degli anni precedenti). Il percorso scelto si conferma essere ritenuto di gran lunga il proseguimento naturale del corso di laurea di primo livello (92,4% contro 94,5% e 87,2%) ed è effettuato per la stragrande maggioranza nello stesso Ateneo (87,5% contro 84,9% e 83,5%), con una soddisfazione media per gli studi magistrali intrapresi pari a 8,4 (in una scala da 1 a 10) contro 7,9 e 8,0 dei due anni precedenti.

Del 5,1% dei laureati che non hanno proseguito gli studi, un terzo dichiara di lavorare e solo una percentuale pari al 5,9% è alla ricerca di un lavoro. Anche una parte significativa degli iscritti alla magistrale lavorano (26,5%, contro il 12,1% ed il 15,6% dei due precedenti anni di indagine). Complessivamente il 32,4 degli intervistati lavora (contro il 16,5% ed il 21,9% degli ultimi due anni) e il 5,9% non lavora ma cerca (contro l'8,8% e il 13,5% degli anni precedenti), mentre il 61,8% (contro il 72,5% e il 62,5%) non lavora, non cerca ma è impegnata in un corso universitario/praticantato. I dati occupazionali sono in lieve calo: il tasso di occupazione (def. Istat - Forze di lavoro) è pari a 24,7% (contro 26,6% e 25,8% degli anni precedenti). Va comunque considerato che l'analogo dato relativo ai laureati magistrali in ingegneria gestionale del nostro Ateneo è oltre tre volte superiore e pari a 91,0% confermando la percezione anche da parte del mercato del lavoro che l'ingegnere gestionale è tipicamente un laureato magistrale.

Tra gli occupati, scende al 57,6% (contro il 53,3% e il 66,7% degli anni di indagine precedenti) la percentuale dei laureati che proseguono il lavoro iniziato prima della laurea, il 9,1% ha cambiato lavoro dopo la laurea (contro il 13,3% e il 4,8% degli anni precedenti), mentre è costante e pari al 33,3% (contro il 33,3% e il 28,6%) la percentuale di coloro che hanno iniziato a lavorare dopo la laurea. Per oltre la metà degli occupati il lavoro è di tipo part-time (69,7%); il 100% lavora nel settore privato e circa il 91% (in aumento, rispetto agli anni precedenti) è impiegato nel settore dei servizi.

Si ritengono i dati complessivamente positivi considerando che, per poter esprimere un giudizio corretto è bene ricordare che visto il breve periodo trascorso dalla laurea in molti casi si tratta di lavori che erano già svolti prima della laurea e che in buona parte dei casi stiamo parlando di lavori effettuati part-time mentre si ha l'obiettivo principale di continuare gli studi. Di certo i dati nel loro complesso confermano che la laurea di primo livello di fatto solo raramente è considerata l'obiettivo finale del percorso di studi come dimostrato anche da un sondaggio specifico condotto dal Corso di Laurea negli ultimi 3 anni ed il confronto con i dati di Corsi di Studio simili di altri Atenei.

#### - QUANTITÀ E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE

il rapporto studenti-regolari/docenti-di-ruolo (iC05) è passato da 11,0 a 12,8 a 12,0. I valori sono in linea con quelli dei CdS della medesima classe dello stesso ateneo (10,7, 11,1 e 11,4), ma inferiori a quello di altri atenei stessa area geografica (15,3, 14,8 e 15,2) e di altri atenei (14,1, 13,5 e 14,4).

Il 78,6% dei docenti di riferimento appartiene a settori scientifici di base o caratterizzante (iC08) per il 2018 (contro 88,9% per il 2018 e 80,0% del 2017). I dati sono allineati con la media dei CdS della stessa classe e stesso Ateneo (83,3%, 82,5%, 83,7%), ma inferiori rispetto a quelli di altri atenei (nel triennio, mediamente pari all'92,5% e 94,1% per gli atenei stessa area geografica e altri atenei nel triennio). Si sottolinea inoltre che i valori rilevati per il CdS nel triennio sono ampiamente superiori al valore assunto come soglia pari al 66,7%.

Quasi la totalità delle ore di docenza (mediamente oltre l'85,9% nell'ultimo triennio di riferimento) è impartita da docenti di ruolo a tempo indeterminato (iC19). Il dato è sostanzialmente stabile nel triennio e leggermente superiore a quello della media dei CdS della stessa classe e stesso ateneo (82,5%) e altrettanto rispetto a quelli di altri atenei (79,1% stessa area geografica, 76,5% su scala

nazionale).

Risulta in lieve aumento il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) (iC27) (pari a 19,3 nel 2017/18, 20,7 nel 2018/19 e 22,7% nel 2019/20), ma inferiore in comparazione con i dati della media dei CdS della stessa classe stesso ateneo e di altri atenei che presentano valori medi nel triennio tipicamente più elevati (25,2 per lo stesso Ateneo, 32 per la stessa area geografica, 34,2 a livello nazionale). Tuttavia, i valori rilevati per il CdS nel triennio sono ancora superiori al valore 16,7 pari al doppio del valore di riferimento della classe di appartenenza del CdS e assunto come soglia.

Infine, risulta in lieve aumento nel triennio il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) (iC28) (mediamente pari a 36,9% nel triennio) anche se più elevati in comparazione con i dati medi dei CdS della stessa classe stesso ateneo (25,6) e di altri atenei di stessa (30,1) e leggermente superiori a quelli di diversa area geografica (34,9). I valori rilevati per il CdS nel triennio sono correttamente inferiori al valore 50 pari al doppio del valore di riferimento della classe di appartenenza del CdS e assunto come soglia.

In definitiva si ritiene che i valori degli indicatori analizzati presentano una situazione buona per quantità e qualificazione del corpo docente.

#### - SODDISFAZIONE DEI LAUREATI

Dai dati AlmaLaurea relativi al profilo dei laureati nel 2019 comparati con quelli degli anni precedenti si evince che i giudizi sull'esperienza universitaria sono sostanzialmente positivi con valore in leggera diminuzione e pari a 85,9% (contro l'87,8% dei laureati del 2018 e il 91,1% dei laureati del 2017). Si confermano positivi e in aumento anche i giudizi sui rapporti con i docenti (con il 75,3%) e con gli altri studenti (97,8%). I dati sono sostanzialmente allineati alle medie dei corsi di laurea della stessa classe (ingegneria industriale) a livello nazionale e leggermente migliori di quelli dei corsi di laurea della stessa classe a livello di Ateneo. Complessivamente positiva (87,7%) la considerazione sull'adeguatezza delle aule; in deciso aumento rispetto al triennio precedente, anche se il dato resta ancora migliorabile, è la percentuale di studenti (19,2%) che considerano le postazioni informatiche presenti in numero adeguato. Il 57,5% considera positiva la valutazione delle biblioteche mentre il 25,8% dichiara di non utilizzarle (dato in calo, rispetto al triennio precedente). Migliorata nel triennio la valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche è abbastanza positiva con il 56,8% che le ritiene complessivamente adeguate considerando che il 57,3% degli studenti dichiara di non utilizzarle (dato in calo rispetto al triennio precedente).

Le valutazioni sono migliori di quelle nazionali e di Ateneo per le aule, mentre sono inferiori a quelle nazionali e sostanzialmente in linea con quelle di Ateneo per postazioni informatiche, biblioteche e attrezzature per altre attività didattiche. Va tuttavia considerato che la maggior parte degli insegnamenti del corso di laurea non richiede specifiche attività integrative che necessitino l'uso di laboratori.

Una buona parte dei laureati ritiene che il carico di studi degli insegnamenti sia stato sostenibile (decisamente sì da 11,2% a 19,1%, più sì che no da 43% a 58,4%), mentre solo il 4,5% (5,6%) lo considera decisamente non sostenibile. Il dato risulta decisamente migliore alla media di Ateneo per i corsi dello stesso gruppo disciplinare della macroarea (decisamente sì 8,8%, più sì che no 41,2%) mentre presenta una distribuzione leggermente peggiore rispetto a quello nazionale, sebbene il numero di decisamente insoddisfatti sia allineato.

Positivo anche il fatto che un'ampia maggioranza, e in aumento, dei laureati, pari al 77,5%, si iscriverebbero nuovamente allo stesso corso di laurea dello stesso Ateneo (contro il 69,2% e 61,8% degli anni precedenti), mentre il 15,7% si iscriverebbe allo stesso corso di un altro Ateneo (contro il 26,2% e il 26,5%). I dati si confermano decisamente migliori di quelli omogenei di Ateneo (53,7% dei laureati in ingegneria si iscriverebbe allo stesso corso dello stesso Ateneo) e superiori a quelli a livello nazionale (76,1%).

Si ritiene pertanto buona nel complesso la valutazione della soddisfazione dei laureati.

Riassumendo, dall'analisi si segnalano i seguenti punti di forza:

- buono in senso aggregato il dato relativo agli ingressi degli studenti con andamento in crescita
- buona e in miglioramento la situazione relativa al percorso degli studenti
- buona la quantità e qualificazione del corpo docente

e i seguenti punti di debolezza:

- in crescita ma ancora limitata la percentuale degli studenti che frequentano dei periodi di studio all'estero.

## 5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Non sono stati ulteriori obiettivi rispetto a quelli già definiti nelle precedenti sezioni (vedasi in particolare Obiettivo 2 della sezione 2).