



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO (RRC 2021) DEL CORSO DI STUDIO: INGEGNERIA GESTIONALE L9

Il presente Rapporto di Riesame Ciclico 2021 è stato redatto dalla Commissione AQ L9 del CICS in Ingegneria Gestionale composta dal proff. Manfredi Bruccoleri, Sabina Alessi, Antonio Barcellona, dalla studentessa Federica Bono, e dall'ing. Filippo Carollo. Lo stesso RRC 2021 è stato approvato dal CICS in Ingegneria Gestionale nella seduta del 23 Luglio 2021.

1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

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

Premessa

La preparazione di un ingegnere gestionale si basa su una solida formazione di base costruita su discipline come matematica, fisica, chimica, economia, statistica, ricerca operativa, informatica e sulle capacità progettuali mutuata dalle principali discipline ingegneristiche. Tra queste assumono particolare rilievo le discipline afferenti ai settori delle tecnologie e dei sistemi di lavorazione, degli impianti industriali e dell'ingegneria economico-gestionale. Il corso di Laurea pone le basi per l'analisi quantitativa ed economica dei processi di produzione di beni e servizi, fornendo conoscenze e professionalità per la gestione, l'implementazione e il miglioramento di tali processi. L'Ingegnere Gestionale si occupa della soluzione di problemi di natura tecnica, economica, gestionale ed organizzativa relativi alle aziende, in particolar modo relativi alla gestione delle *operations* e della "fabbrica", utilizzando metodi e capacità risolutive caratteristiche dell'ingegneria.

L'ingegnere gestionale, dunque, è chiamato a progettare e gestire un sistema particolarmente complesso: l'azienda. Pertanto, il profilo culturale e professionale dell'ingegnere gestionale è strettamente collegato ai cambiamenti e ai mutamenti dei contesti competitivi, tecnologici e industriali su cui le aziende pubbliche e private operano. Poiché il mondo imprenditoriale e industriale è in continuo mutamento, la domanda di formazione muta a sua volta e anche il profilo culturale e professionale dell'ingegnere gestionale deve adattarsi.

Sinteticamente, i principali mutamenti del mondo industriale a cui stiamo assistendo in questi e a cui assisteremo nei prossimi anni (e che quindi devono essere presi in considerazione in tale rapporto di riesame per analizzare criticamente il profilo culturale e professionale dell'ingegnere gestionale) sono quattro:

- 1- Trasformazione digitale del business a tutti i livelli;
- 2- Transizione ecologica e valore strategico della sostenibilità (ambientale e sociale);
- 3- Big data diventa il nuovo asset strategico aziendale;
- 4- Accelerazione del processo di globalizzazione e vocazione internazionale delle aziende.

Le suddette trasformazioni si traducono direttamente in domanda di formazione. Come è emerso da diverse interlocuzioni con gli Stakeholder avvenute negli ultimi 5 anni (si veda il quadro SUA A1.b), le aziende oggi sono particolarmente interessate alla figura dell'ingegnere gestionale come "navigatore" che possa guidare le aziende stesse nei percorsi di trasformazione sopra citati (verso il digitale, verso la sostenibilità, verso la capitalizzazione dei dati, verso l'internazionalizzazione).

A questo punto, è necessaria una precisazione. Come anche emerso in tutte le Schede di Monitoraggio Annuale degli ultimi anni, con riferimento ai laureati del percorso triennale in ingegneria gestionale è elevatissima (per non dire totale) la percentuale di studenti che decide di proseguire gli studi con la Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale. Le stesse aziende, in diverse occasioni di incontro quali ad esempio l'evento periodico "Gestionale Week" organizzato dal Corso di Laurea, hanno confermato di essere interessate quasi esclusivamente al profilo del laureato magistrale in ingegneria gestionale. Per tale motivo, la definizione del profilo culturale e professionale dell'ingegnere gestionale non può che essere vista in relazione all'intera filiera formativa, triennale più magistrale. Dunque, i mutamenti di cui sopra riguardano sia il percorso triennale sia quello magistrale, anche in ottica di coerenza e continuità.

In riferimento ai PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI e all'ARCHITETTURA del CDS, le azioni intraprese dall'ultimo rapporto



di riesame ciclico (2016) sono state:

- Azione correttiva/migliorativa: Monitoraggio domanda di formazione e revisione offerta formativa.
Tale azione correttiva si suddivideva in diverse azioni da intraprendere. Tra queste c'erano l'analisi periodica dei dati di *placement* dei laureati, l'analisi dei profili del gruppo Ingegneria Gestionale su LinkedIn, l'analisi delle principali indagini statistiche nazionali e dei ranking internazionali dei Corsi di Studi in ambito management. Tutte queste attività sono state puntualmente svolte e i risultati presentati e discussi in specifiche sedute del CICS nonché in occasione di eventi quali la Gestionale Week. L'azione prevedeva anche l'azione **Revisione percorso formativo dopo un ciclo di attuazione per valutarne l'efficacia.** Dunque, già 5 anni fa si era previsto che il percorso formativo sarebbe stato revisionato alla luce dei mutamenti intercorsi e delle analisi svolte. Tale azione dovrà essere attuata adesso.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

La solida formazione di base costruita su discipline come matematica, fisica, chimica, economia, statistica, ricerca operativa, informatica e sulle capacità progettuali mutuata dalle principali discipline ingegneristiche (come scienza delle costruzioni, fisica tecnica, elettrotecnica, tecnologia meccanica, impianti industriali, etc.) sono particolarmente apprezzate dal mondo del lavoro perché conferiscono alla figura professionale dell'ingegnere gestionale il tipico *mind-set* ingegneristico. L'importanza del *mind-set* ingegneristico è stato sempre confermata in tutte le consultazioni con gli stakeholder (si veda il quadro **SUA A1.b**).

Allo stesso tempo, come accennato nel precedente riquadro, come è emerso da diverse interlocuzioni con gli Stakeholder avvenute negli ultimi 5 anni (si veda il quadro **SUA A1.b**), le aziende oggi sono particolarmente interessate all'ingegnere gestionale come figura che possa navigare e guidare le aziende stesse nei percorsi di trasformazione sopra citati (verso il digitale, verso la sostenibilità, verso la capitalizzazione del big data, verso l'internazionalizzazione). Tuttavia, le conoscenze e le competenze in tali ambiti non sembrano essere sufficientemente sviluppate nel piano di studi né dichiarate negli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio (**quadro SUA A4.a**).

D'altro canto, come può evincersi dalle ultime due **Schede di Monitoraggio Annuale 2019 e 2020**, con riferimento ai dati AlmaLaurea 2019 si rileva che la quasi totalità (il 96,4%) dei laureati di primo livello prosegue il percorso di studi verso la Laurea Magistrale e quindi non si immette nel mondo del lavoro. La figura professionale dell'ingegnere gestionale completamente formata a valle di un percorso di laurea magistrale è, infatti, particolarmente attrattiva per i laureati triennale. Per tale motivo, le premesse che devono portare alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionali, non possono che essere viste in relazione all'intera filiera formativa, triennale più magistrale.

Nonostante il profilo culturale e professionale dell'ingegnere gestionale deve essere analizzato nell'insieme della filiera formativa triennale più magistrale, emerge l'esigenza non solo di aggiornare i profili professionali (**quadro SUA A2.a**) e gli obiettivi formativi (**quadro SUA A4.a e A4.b**), ma anche l'offerta formativa. Quest'ultima, in particolare, dovrà mantenere il punto di forza che da diversi anni gli Stakeholder riconoscono (ossia la matrice ingegneristica con orientamento alle tecnologie, ai processi, agli impianti, alle operations di produzione) ma dovrà arricchirsi di insegnamenti dedicati a trasferire conoscenze e competenze nell'ambito della digital transformation del business, ma anche ai temi della sostenibilità e del data science.

Infine, il corso di laurea ha negli ultimi anni sofferto di non sufficienti risultati in termini di internazionalizzazione del tipo "incoming students". Come anche emerso nella ultima **SMA 2019**, negli ultimi anni il CICS ha investito principalmente sulla internazionalizzazione in uscita (outgoing students), mentre poco o niente è stato fatto per l'attrattività di studenti stranieri. Proprio nella **SMA 2019** viene suggerito "al fine di aumentare l'attrattività dall'estero del CdS si ritiene necessario che almeno alcune materie (per un totale almeno di 24 CFU) vengano insegnate in lingua inglese".

Si sintetizzano le criticità in funzione dei 4 mutamenti individuati nel riquadro precedente:

- 1- Trasformazione digitale del business a tutti i livelli
Si riscontra l'esigenza di aggiornare sia la definizione degli obiettivi formativi e dei profili culturali e professionali, sia i contenuti degli insegnamenti (vedi schede di trasparenza), affinché l'ingegnere gestionale sia maggiormente consapevole degli aspetti tecnologici, economici, manageriali relativi alla trasformazione digitale.
- 2- Transizione ecologica e valore strategico della sostenibilità (ambientale e sociale)
Si riscontra l'esigenza di aggiornare sia la definizione degli obiettivi formativi e dei profili culturali e professionali, sia i contenuti degli insegnamenti (vedi schede di trasparenza), affinché l'ingegnere gestionale possa associare ai tradizionali aspetti tecnologici, economici, manageriali relativi alla gestione aziendale anche quelli dell'impatto ambientale, del rispetto sociale, della sostenibilità, dell'inclusione. Si veda a tal proposito il documento "**Ingegneria**



2040” elaborato dalla CoPi (Conferenza per l’Ingegneria) e ampiamente discusso in maniera collegiale all’interno del consiglio di Corso di Studio

3- Big data diventa il nuovo asset strategico aziendale

Le conoscenze in materia di data science e di statistica rappresentano parte delle discipline di base dell’ingegneria gestionale. Tuttavia, oggi non è sufficiente avere forti conoscenze di base e teoriche di statistica. E’ necessario sviluppare anche specifiche competenze tecniche di big data analysis perché sapere gestire grandi moli di dati è richiesto oggi come parte del profilo culturale e professionale dell’ingegnere gestionale. Si riscontra l’esigenza di aggiornare sia la definizione degli obiettivi formativi e dei profili culturali e professionali includendo gli aspetti di big data analysis, sia i contenuti degli insegnamenti (principalmente Statistica e Ricerca Operativa), affinché tali insegnamenti possano non solo conferire le conoscenze di base dell’ingegneria gestionale ma anche delle competenze tecniche e specialistiche.

4- Accelerazione del processo di globalizzazione e vocazione internazionale delle aziende

Si riscontra l’esigenza di rendere il corso maggiormente internazionale, aumentando il numero di studenti stranieri “incoming” e quello degli studenti italiani “outgoing”. Si riscontra anche la necessità di introdurre degli insegnamenti in lingua inglese.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Area da migliorare:

Gli obiettivi formativi, il profilo culturale e professionale, nonché il percorso formativo non è aggiornato rispetto ai mutamenti intercorsi precedentemente descritti

Obiettivo n. 1:

Aggiornare la definizione degli obiettivi formativi e dei profili culturali e professionali del corso di laurea, nonché il percorso formativo rendendoli più adeguati rispetto ai mutamenti intercorsi precedentemente descritti. Per tutte le motivazioni esposte ai paragrafi precedenti, la modifica del percorso formativo richiede una modifica di ordinamento. Pertanto il presente RRC è da intendersi anticipatorio di una modifica di ordinamento.

Azioni:

- AZIONE 1. Organizzare una conferenza di consultazione con gli stakeholder per discutere in maniera collegiale di quali conoscenze e competenze specifiche le aziende pubbliche e private ritengono siano indispensabili per accompagnare le aziende stesse verso le 4 trasformazioni in atto discusse in precedenza; Si intenda questa azione come un consolidamento dei risultati dell’attività di monitoraggio della domanda di formazione che è stata svolta negli ultimi 5 anni a partire dall’ultimo Rapporto di Riesame Ciclico 2016;
- AZIONE 2. Riscrivere i quadri SUA relativi gli obiettivi formativi, il profilo culturale e professionale, gli sbocchi occupazionali, gli obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo;
- AZIONE 3. Aggiornare il piano di studi, anche attraverso la revisione dell’ordinamento didattico, potenziando i contenuti delle attività formative per l’acquisizione di solide conoscenze e competenze relative alla trasformazione digitale del business;
- AZIONE 4. Aggiornare il piano di studi, anche attraverso la revisione dell’ordinamento didattico, potenziando i contenuti delle attività formative per l’acquisizione di solide conoscenze e competenze relative alla sostenibilità e alla transizione ecologica;
- AZIONE 5. Aggiornare il piano di studi, anche attraverso la revisione dell’ordinamento didattico, potenziando i contenuti delle attività formative per l’acquisizione di solide conoscenze e competenze relative alla big data analytics;
- AZIONE 6. Introdurre alcuni insegnamenti erogati in lingua inglese.

Risorse:

Il Coordinatore del Corso di Studio sarà il responsabile dell’obiettivo. In particolare, si occuperà in prima persona di organizzare l’Azione 1. La Commissione AQ del Corso di Laurea sarà invece chiamata a riscrivere i quadri SUA (Azione 2) che dovranno poi essere approvati dal CICS. Infine, il Coordinatore coordinerà i lavori del CICS per le Azioni 3, 4, e 5. Per quanto riguarda l’Azione 6, ci sono già dei fondi CORI a disposizione del CICS per supportare la predisposizione del materiale didattico in inglese. Il Coordinatore si impegnerà a individuare uno o più insegnamenti che dovranno essere erogati in lingua inglese.

Indicatore:



1. Numero di stakeholder partecipanti alla conferenza per la revisione dei manifesti (target: 10)
2. Numero di CFU erogati in lingua inglese (target: 12)
3. Numero di CFU dedicati alla mutazione "trasformazione digitale" (target: 12)
4. Numero di CFU dedicati alla mutazione "sostenibilità" (target: 3)
5. Numero di CFU dedicati alla mutazione "big data analytics" con focus sulle competenze (target: 3)

Gli obiettivi e gli indicatori sopra riportati, anche se non direttamente, sono certamente collegati con gli indicatori della SMA che si riferiscono alla attrattività del corso di laurea (quindi gli indicatori iC00, es. n. immatricolati) ma anche di occupabilità dei laureati (per es. iC06) e di internazionalizzazione (iC10).

Tempi, scadenze, modalità di verifica:

AZIONE 1. Dicembre 2021

AZIONE 2. Segue le scadenze della SUA CdS 2022-2023

AZIONE 3-6. A partire dalla coorte 2022-2023

Responsabile del processo:

Il Coordinatore del Corso di Studio e il Gruppo AQ del Corso di Studio



2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Per ciò che riguarda l'esperienza dello studente, incluso l'orientamento in ingresso e in itinere e in uscita, il CdS si impegna da tanti anni a rendere tali attività efficaci e di elevata qualità. Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso, il CICS ha nominato da diversi anni un delegato all'orientamento che si occupa personalmente di organizzare e curare tutte le attività di orientamento presso le scuole secondarie anche sotto il coordinamento del delegato all'orientamento del Dipartimento di Ingegneria. Per quanto riguarda l'orientamento in itinere, queste sono demandate ai docenti tutor individuati nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea. In particolare, al delegato all'internazionalizzazione sono demandate le attività di supporto e orientamento per gli studenti che partecipano ai programmi Erasmus o Doppio Titolo, al segretario del corso di laurea sono affidate le attività di supporto e orientamento per gli studenti che devono scegliere le attività formative a scelta, le attività formative opzionali, e le altre attività formative (ex art. 10, lett. d., DM 270/2010). Il Coordinatore si occupa, in collaborazione del delegato all'orientamento, di orientare in uscita gli studenti. Come emerso in SMA 2019, la quasi totalità (il 96,4%) dei laureati del corso triennale prosegue il percorso di studi verso la Laurea Magistrale e quindi non si immette nel mondo del lavoro. La figura professionale dell'ingegnere gestionale completamente formata a valle di un percorso magistrale è, infatti, particolarmente attrattiva per i laureati di primo livello. Per tale motivo le attività di orientamento in uscita hanno riguardato sostanzialmente l'orientamento verso il corso di laurea magistrale.

Infine, per quanto riguarda le **Schede di Trasparenza** degli Insegnamenti, il Corso di Laurea negli ultimi 5 anni, attraverso un percorso di miglioramento continuo coordinato dalla commissione AQ del CdS, ha modificato, integrato, migliorato la qualità delle schede ottenendo dei buoni livelli di descrizione come può evincersi dal verbale della commissione AQ CdS del 13/07/2020. Anche le modalità di verifica sono oggi descritte nelle schede degli insegnamenti in modo soddisfacente.

In riferimento all'ESPERIENZA DELLO STUDENTE, le azioni intraprese dall'ultimo rapporto di riesame ciclico (2016) sono:

- Azione correttiva/migliorativa: Monitoraggio dati e promozione rapporti con il mondo del lavoro.
Tale azione, che mirava a una maggiore apertura verso il mondo della produzione e dell'impresa con esperienze pratiche sul campo, prevedeva diverse azioni da intraprendere. Tra queste c'erano stipulare accordi quadro con le aziende, organizzare interventi di rappresentanti del mondo del lavoro nell'ambito degli insegnamenti, organizzare la Gestionale Week, presentare agli studenti le analisi di placement. Solo alcune di queste attività sono state svolte, per esempio la Gestionale Week. Tuttavia, si registra che ancora la distanza tra lo studente e il mondo del lavoro reale è ancora troppo ampia durante tutto il percorso formativo. Sono pochissimi gli studenti che svolgono attività di tirocinio e, in aggiunta, per gli scritti a partire dall'a.a. 2016-2017 non è più prevista la redazione della tesi che in passato era stata occasione di esperienza sul campo da parte del tesista. E' emerso, tra le altre cose, che ancora qualche studente che sceglie di non continuare gli studi magistrali qui a Palermo lo fa perché ritiene non sufficienti i rapporti del corso di laurea con il mondo del lavoro. **Pertanto, questa azione dovrà essere rafforzata.**

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Per quanto riguarda l'esperienza dello studente, il monitoraggio di tutti gli indicatori a questa relativi, come indicato nelle **SMA 2018 e 2019**, sono più che positivi. In particolare, i seguenti indicatori:

- il numero di immatricolati/iscritti al 1 anno,
- il numero di laureati in corso,
- la percentuale di studenti con almeno 40 CFU acquisiti dopo il primo anno,
- la percentuale di abbandoni al primo anno,
- i CFU acquisiti all'estero

hanno mostrato una crescita costante negli ultimi 5 anni e oggi risultano superiori a quelli medi della classe L9 presenti in Ateneo, nell'area geografica e anche a livello nazionale. Il CdS ha previsto negli ultimi anni una programmazione locale degli accessi pari alla numerosità massima della classe e incrementata a 220 posti a partire dall'a.a. 2019-20.

I risultati sopra esposti dimostrano l'efficacia delle azioni messe in campo dal CdS relativamente all'orientamento in ingresso e in itinere. Inoltre, mostrano chiaramente la validità dei requisiti e delle modalità di accesso al CdS, così come indicati nei **quadri A3 della SUA CdS**, che insieme alle attività di orientamento favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti che intendono iscriversi al corso.

Per quanto invece riguarda l'efficacia delle azioni di orientamento in uscita basi pensare che il 96,4% dei laureati del corso triennale prosegue il percorso di studi verso la Laurea Magistrale. Pertanto, tali azioni sono state principalmente rivolte all'accompagnamento dello studente verso una scelta consapevole del percorso di laurea magistrale.

Per quanto riguarda i livelli soddisfazione degli studenti, il 93,5% dei laureati si dichiara positivamente soddisfatto del CdS e quasi l'88% sceglierebbe lo stesso corso dell'Ateneo (fonte **AlmaLaurea 2019**). Tuttavia, i livelli di soddisfazione risultanti dai



questionari RIDO, seppur buoni e superiori alla media dell'area geografica e alla media nazionale sono inferiori alla media di Ateneo. Tale criticità è stata anche messa in evidenza dalla **relazione annuale 2020 del Nucleo di Valutazione di Ateneo**. Relativamente a tale criticità, le relazioni della Commissione AQ e della CPDS (vedi **SMA 2019**) avevano evidenziato che i livelli di soddisfazione variavano molto da insegnamento a insegnamento, cioè alcuni insegnamenti presentavano valori di soddisfazione visibilmente più bassi rispetto a tutti gli altri, abbassando la media generale. Pertanto, sono state messe in atto alcune azioni da parte del Coordinatore per risolvere i problemi specifici degli insegnamenti che presentavano maggiori criticità. Si registra, tuttavia, l'esigenza di incrementare le azioni di monitoraggio degli indicatori relativi alla soddisfazione degli studenti (questionari RIDO), e la messa appunto di opportune misure correttive.

Per quanto riguarda l'avvicinamento dello studente al mondo della produzione e dei servizi (delle imprese in generale), si registra che, in virtù del fatto che il CdS ha posto particolare attenzione al proseguimento degli studi dei propri laureati verso il percorso magistrale, poco è stato fatto per completare l'esperienza formativa dello studente attraverso una maggiore apertura dalla "teoria" alla "pratica", per esempio attraverso l'intervento in aula (all'interno degli insegnamenti) di imprenditori e manager che raccontano le loro esperienze sul campo o attraverso project work all'interno dei singoli insegnamenti. Le principali (talvolta le uniche) occasioni che hanno gli studenti del CdS triennale per entrare in contatto con il mondo delle imprese sono la partecipazione all'evento Gestionale Week e attraverso alcuni seminari che vengono proposti agli studenti come "altre attività formative" (ex art. 10, lett. d), fino a un massimo di 3 CFU. Guardando infatti alle **Schede di Trasparenza** degli insegnamenti, nessuno prevede attività seminariali integrate con l'insegnamento. Si riscontra dunque la necessità di incrementare le attività formative che prevedono un più diretto contatto con il mondo delle imprese, sia attraverso il potenziamento di seminari tenuti da manager e professionisti, sia rivedendo il programma degli insegnamenti e prevedendo all'interno di questi l'intervento di esperti esterni anche per poche ore, sia ripensando alla modalità di svolgimento della prova finale di laurea.

Infine, relativamente alla metodologia didattica e ai metodi d'apprendimento, la quasi totalità degli insegnamenti prevede la classica modalità "lezioni frontali ed esercitazioni in aula" (si vedano le **Schede di Trasparenza**). Fa eccezione un solo insegnamento, "Ingegnerizzazione di prodotto", che propone agli studenti la realizzazione di un project work di gruppo. Inoltre, per gli studenti immatricolati a partire dall'a.a. 2016/2017, anche la prova finale di laurea consiste soltanto in un colloquio (con l'ausilio di una presentazione preparata dallo studente) in cui lo studente è chiamato ad approfondire uno specifico argomento di ingegneria gestionale. Dunque, la prova finale di laurea non rappresenta più un'occasione di contatto tra lo studente e il mondo delle aziende, né un'occasione di apprendimento "attivo" se non in minima parte. Si riscontra dunque la necessità di arricchire le metodologie didattiche proposte dai docenti del CdS introducendo metodi innovativi in modo da incrementare la parte di apprendimento attivo da parte dello studente.

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Area da migliorare:

Nell'esperienza complessiva dello studente, il contatto con il mondo del lavoro non è sufficientemente sviluppato. Le metodologie didattiche non prevedono l'approccio tipico dell'apprendimento attivo.

Obiettivo n. 2:

Incrementare i rapporti con il mondo del lavoro durante il percorso formativo. Incrementare le occasioni di *active learning*.

Azioni:

- AZIONE 1. Progettare e istituzionalizzare iniziative di incontro degli studenti con il mondo del lavoro (per esempio Serie di Seminari)
- AZIONE 2. Rivedere il Regolamento della Prova Finale per farla diventare occasione di *active learning*
- AZIONE 3. Rivedere le Schede di Trasparenza degli insegnamenti per incrementare le attività seminariali all'interno di essi
- AZIONE 4. Rivedere le Schede di Trasparenza degli insegnamenti per incrementare le attività di *active learning*

Risorse:

Il Coordinatore del Corso di Studio sarà il responsabile dell'obiettivo. In particolare, si occuperà in prima persona di organizzare l'Azione 1. La Commissione Regolamenti del Corso di Laurea e il Delegato all'organizzazione degli esami di laurea saranno invece chiamati a riscrivere il regolamento prova finale che verrà approvato dal CICS (Azione 2). Infine, il Coordinatore coordinerà i lavori della commissione AQ per Azioni 3 e 4 che, chiaramente vedranno anche il coinvolgimento dei docenti interessati.

Indicatore:



1. Numero di seminari tenuti da manager e professionisti dal mondo del lavoro (target: 6/anno)
2. Numero di Schede di Trasparenza che prevedono l'intervento in aula di esperti e professionisti (target: 6)
3. Numero di Schede di Trasparenza che integrano modalità didattiche e verifiche dell'apprendimento a quelle tradizionali (lezioni frontali ed esercitazioni, prova scritta e colloquio orale) (target: 6)

Tempi, scadenze, modalità di verifica:

AZIONE 1. Anno Accademico 2021-2022

AZIONE 2. A partire dalla coorte 2022-2023

AZIONE 3-4. A partire dalla coorte 2022-2023

Responsabile del processo:

Il Coordinatore del Corso di Studio e il Gruppo AQ del Corso di Studio



3 – RISORSE DEL CDS

3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Dal 2019 il Corso di studi in ingegneria gestionale afferisce al Dipartimento di Ingegneria, nato dalla fusione dei tre ex dipartimenti di ingegneria. Grazie a tale cambiamento, il Corso di Studio in ingegneria gestionale dal 2019 ha potuto godere del supporto amministrativo della U.O. Didattica del Dipartimento. Tale U.O. supporta il Corso di Studio soprattutto nelle attività di organizzazione delle lauree, delle altre attività formative, dei tirocini, delle tesi di laurea e, più in generale, nelle attività di segreteria didattica di supporto agli studenti.

L'essere parte di un unico Dipartimento di Ingegneria ha inoltre consentito al Coordinatore di far parte della Commissione AQ Didattica del Dipartimento, organo strategico per l'assicurazione e l'omogeneizzazione della qualità di tutti i corsi di laurea di ingegneria. Questo ha consentito di poter condividere con gli altri corsi di laurea di ingegneria *best practices* e soluzioni a problemi comuni.

Infine, l'esser parte di un unico Dipartimento di ingegneria ha consentito di poter mettere a sistema tutte le azioni di orientamento in ingresso, di comunicazione e di promozione dei Corsi di Studi.

Per quanto riguarda le Aule, non ci sono stati particolari mutamenti rispetto a 5 anni fa. Tuttavia, va evidenziato che il CdS ha incrementato il numero programmato di accessi fino a 220 posti a partire dall'a.a. 2019-20 e che il Dipartimento di Ingegneria ha soltanto due aule con la capienza sufficiente. L'innalzamento a 220 posti programmati ha inoltre aumentato il numero di docenti di riferimento che devono essere esposti in SUA CdS fino a 10.

Per quanto riguarda le RISORSE DEL CDS, nel passato Rapporto di Riesame Ciclico (2016), non erano previste specifiche azioni.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Tutti i docenti di riferimento (10) sono docenti di ruolo e, di questi, 8 sono titolari di insegnamenti appartenenti a SSD di base o caratterizzanti. Dunque, la quota supera ampiamente il valore di riferimento pari a 2/3.

Il piano di studi prevede 20 insegnamenti, di cui uno diviso in due moduli, per un totale di 21 docenti coinvolti. Di questi, quelli di ruolo sono 19. Soltanto due insegnamenti vengono affidati tramite contratto a docenti esterni. Tuttavia, nell'assegnazione annuale di tali contratti, il CdS tiene in considerazione il valore della continuità didattica favorendo l'attribuzione dell'insegnamento ai docenti che negli anni precedenti hanno svolto l'insegnamento anche in virtù dei buoni risultati di gradimento che hanno ottenuto da parte degli studenti (vedi **questionari RIDO**).

Come può evincersi dal **quadro B3 della SUA CdS**, i settori scientifico disciplinari (SSD) di tutti gli insegnamenti previsti nel piano di studi corrispondono a quelli del docente titolare, ad eccezione del caso dell'insegnamento GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE (SSD ING-IND/17) che da oltre 20 anni viene attribuito ad un docente di SSD ING-IND/16, che tuttavia rimane all'interno dello stesso macro-settore concorsuale. Inoltre, le eccellenti competenze scientifiche del docente sulla materia sono ampiamente dimostrate dall'attività di ricerca dello stesso e la qualità della didattica è dimostrata dagli ottimi risultati ottenuti nei questionari di soddisfazione da parte degli studenti.

Come emerso dalla **SMA 2019**, i valori degli indicatori relativi al rapporto studenti/docenti (pesato per le ore di docenza) è particolarmente alto e sempre in crescita negli ultimi 5 anni; nel 2019 ha superato il valore 55, pari quasi (se non di più) al doppio rispetto alla media di Ateneo, di area geografica e nazionale.

Infine, si registra che nonostante l'Ateneo di Palermo promuova attraverso il programma "Mentore" iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche (es. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...) e che il Coordinatore da diversi anni inviti i docenti titolari degli insegnamenti del CdS a parteciparvi, soltanto un docente partecipa al programma.

Per quanto riguarda i servizi di supporto alla didattica, come detto precedentemente, il Corso di studi in ingegneria gestionale afferisce al Dipartimento di Ingegneria, nato dalla fusione dei tre ex dipartimenti di ingegneria. Dunque, il Corso di Studio in ingegneria gestionale usufruisce del supporto amministrativo della U.O. Didattica del Dipartimento di Ingegneria. Tale U.O. supporta il Corso di Studio soprattutto nelle attività di organizzazione delle lauree, delle altre attività formative, dei tirocini, delle tesi di laurea e, più in generale, nelle attività di segreteria didattica di supporto agli studenti. Tuttavia, non esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni.

Infine, per quanto riguarda le aule, le strutture, e le aule informatiche, dai dati **AlmaLaurea 2019** emergono alcune criticità in riferimento alle aule (il 27.4% dei rispondenti le ritiene raramente adeguate) e alle postazioni informatiche (il 44% dei rispondenti ritiene che siano presenti in numero inadeguato).



3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Area da migliorare:

Il CdS non organizza iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline, né i docenti titolari degli insegnamenti del CdS partecipano a iniziative proposte a livello di ateneo.

Obiettivo n. 3:

Aggiornare e sviluppare le competenze di didattica dei docenti del CdS

Azioni:

AZIONE 1. Sviluppare un sistema interno al CdS per il miglioramento e l'innovazione della didattica

Risorse:

Il Coordinatore del Corso di Studio sarà il responsabile dell'obiettivo.

Indicatore:

1. Numero di docenti che partecipano a iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche

Tempi, scadenze, modalità di verifica:

AZIONE 1. Entro l'Anno Accademico 2022-2023

Responsabile del processo:

Il Coordinatore del Corso di Studio e il Gruppo AQ del Corso di Studio



4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

La struttura organizzativa del CICS in Ingegneria Gestionale (approvata nella sua forma attuale nel 2020 in occasione del cambio di Coordinatore) è stata pensata con il principale obiettivo di monitorare i processi principali che sottendono il servizio agli studenti e l'erogazione dell'offerta formativa. Tale struttura organizzativa riprende in parte quella già approvata nel quinquennio precedente, in virtù dei positivi risultati ottenuti negli ultimi anni in termini di sistema di gestione della qualità. Sono state apportate alcune modifiche, risultate necessarie anche in funzione dei mutamenti interscorsi rispetto al quinquennio precedente.

Il **Coordinatore del CdS**, oltre ai compiti attribuitigli per norma, ha anche il ruolo di coordinamento delle attività necessarie per la predisposizione annuale dell'offerta formativa. Inoltre, è compito del Coordinatore la predisposizione di tutti i passaggi procedurali e di controllo relativi alla organizzazione dell'orario delle lezioni. Il Coordinatore, presidio locale di qualità per il CdS, ha inoltre la responsabilità delle azioni previste nelle Schede di Monitoraggio Annuale e del Rapporto di Riesame Ciclico per il raggiungimento degli obiettivi individuati.

In tutti i compiti istituzionali il Coordinatore è coadiuvato da un **Vicario**, che ha anche il ruolo di Delegato per le attività di tirocinio degli allievi.

La struttura organizzativa prevede poi la presenza del **Segretario del Consiglio**, che cura la verbalizzazione delle sedute del CICS e la predisposizione di tutti i passaggi procedurali e di controllo relativi alla organizzazione del calendario degli esami di profitto. Il Segretario è anche il primo interlocutore per le istanze degli studenti (sia "sistematizzate" che "non sistematizzate").

La responsabilità della pubblicizzazione di tutte le informazioni sul CdS attraverso il sito e la promozione attraverso i canali social è affidata al **Delegato al sito web e ai social media**.

E' prevista la figura di un **Delegato all'organizzazione delle lauree** che predisporre tutti i passaggi procedurali e di controllo relativi alla organizzazione del calendario delle lauree e al funzionamento delle lauree stesse. Lo stesso docente è anche **Delegato ai Regolamenti**.

Per quanto riguarda il coordinamento e l'organizzazione di tutte le attività per l'orientamento all'ingresso e in uscita degli studenti, è prevista la figura del **Delegato all'orientamento**;

Infine, è presente la figura del **Delegato alle analisi di Customer Satisfaction**, al quale è affidata l'importante attività di analisi della soddisfazione condotta con apposito questionario (con quesiti riguardanti tutti gli aspetti dell'erogazione dell'offerta formativa) somministrato ai laureandi poco prima dell'esame finale. I dati derivati da tale analisi vengono annualmente presentati in una giornata appositamente organizzata (Customer satisfaction day) nel corso della quale vengono anche pubblicizzati i risultati della istituzionale rilevazione della opinione degli studenti sulla didattica agli allievi e ai Docenti del Corso di Studio.

L'organigramma prevede, infine, la figura del **Delegato all'Internazionalizzazione**, al quale è demandato il coordinamento delle attività relative alla mobilità studentesca (accordi erasmus e accordi per doppio titolo).

Oltre ai Delegati, il sistema di gestione del CdS comprende anche la **Commissione istituzionali AQ del CdS** che cura la stesura del Rapporto di Riesame Ciclico e della SMA nonché del monitoraggio e revisione delle Schede di Trasparenza. Infine, la **Commissione CPDS del CdS** che fa parte della Commissione CdS del Dipartimento di Ingegneria.

In riferimento alle MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS (ex SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS), le azioni intraprese dall'ultimo rapporto di riesame ciclico (2016) sono

- Azione correttiva/migliorativa: Rafforzamento delle strutture organizzative e interazione con il Dipartimento di riferimento per iniziative di miglioramento.
Tale azione mirava al consolidamento di tutte le procedure messe fino ad oggi in atto nell'ambito del sistema di gestione del CdS (monitoraggio del placement, della student satisfaction, presentazione dei risultati del monitoraggio agli studenti stessi, promozione del corso di laurea presso le scuole superiori). Come può evincersi da **quadri B5 della SUA**, tali azioni sono state intraprese con successo e senza dubbio dovranno continuare ad essere svolte.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

In diverse occasioni durante l'anno, il Consiglio di Corso di Studio è chiamato a riflettere e discutere in maniera collegiale sui temi centrali relativi all'assicurazione della qualità del CdS. Ogni anno è prevista:

- una seduta in cui si discute la relazione annuale della CPDS;
- una seduta in cui si discute e si approva la Scheda di Monitoraggio Annuale elaborata dalla commissione AQ del CdS;
- una seduta in cui si discute della relazione annuale del Nucleo di Valutazione di Ateneo.



In tali occasioni, vengono approfonditamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati. Oltre a queste sedute, il CdS discute dell'offerta formativa, dei quadri della SUA CdS predisposti dal Coordinatore. Vengono sempre analizzati i punti di forza e le aree di miglioramento sui diversi ambiti oggetto di discussione. Infine, in occasione dell'evento "Gestionale Week", vengono invitati professionisti e rappresentanti di aziende con i quali si discute insieme di eventuali esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi.

Il monitoraggio della stragrande maggioranza degli indicatori strategici di qualità (si veda **SMA 2019**) negli ultimi 5 anni ha mostrato un costante miglioramento, pertanto non si è resa necessaria una revisione del sistema di monitoraggio e gestione della qualità, che ha dimostrato essere efficace.

L'unica criticità relativa al sistema di monitoraggio e qualità del CdS riguarda la formalizzazione del processo di monitoraggio della domanda di formazione, ossia delle interazioni e interlocuzioni in itinere con gli stakeholder già consultati in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, i cui esiti si esplicitano nella individuazione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi.

Infatti, nonostante queste interazioni non manchino (soprattutto attraverso i questionari di consultazione con gli stakeholder durante la gestionale week), non vengono poi formalizzate e tradotte in un documento, e non esiste una seduta specifica del CdS in cui si discuta in maniera collegiale degli esiti delle consultazioni. Nell'ambito dei processi di monitoraggio e revisione del CdS, si registra dunque l'esigenza di formalizzare in maniera sistematizzata il processo di monitoraggio della domanda di formazione.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Area da migliorare:

Il processo di monitoraggio della domanda di formazione attraverso le consultazioni intermedie con gli stakeholder non è sufficientemente formalizzato.

Obiettivo n. 4: Migliorare il sistema di monitoraggio della domanda di formazione

Azioni:

AZIONE 1. Istituire e formalizzare nell'ambito del sistema di gestione della qualità del CdS, il sistema di monitoraggio delle consultazioni con gli stakeholder

Risorse:

Il Coordinatore del Corso di Studio nominerà un Delegato alle Consultazioni degli Stakeholder che si occuperà insieme al Coordinatore dell'azione.

Indicatore:

1. Numero di sedute del CdS con punto all'odg specifico per la discussione sugli esiti delle consultazioni con gli stakeholder (target: 1 seduta/anno)

Tempi, scadenze, modalità di verifica:

AZIONE 1. Entro l'Anno Accademico 2022-2023

Responsabile del processo:

Il Delegato alle Consultazioni degli Stakeholder



5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Sintesi dalla SMA 2019

In generale, riguardo agli indicatori prescelti dal Piano strategico 2019-2021 di Ateneo e monitorati nel Piano integrato 2020-2022 (Immatricolati/iscritti al 1 anno LM; laureati in corso; Tasso Occupazione a un anno dalla laurea; studenti con almeno 40 CFU acquisiti dopo il primo anno; percentuale di abbandoni al primo anno; CFU acquisiti all'estero; Studenti stranieri iscritti ai CdS), il confronto degli indicatori con le medie di Ateneo e anche con quelle di area geografica e nazionali consente di evidenziare trend di miglioramento su diverse aree e conferma che alcune azioni predisposte nelle SMA degli scorsi anni hanno dato frutti concreti in termini di miglioramento delle performance.

Le principali criticità sono state rilevate sulla percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che abbiano conseguito il precedente titolo di studi all'estero. Tuttavia, è utile tener presente che negli ultimi anni il CICS (L e LM) ha investito principalmente sulla internazionalizzazione in uscita (outgoing students) della L (tenuto anche conto della quasi completa saturazione del numero programmato alla L). Al contrario il CICS ha voluto investire sulla internazionalizzazione in ingresso (incoming students) della LM, rendendo internazionale il corso LM offrendolo interamente in lingua inglese. Tuttavia, al fine di aumentare l'attrattività dall'estero del CdS si ritiene necessario che almeno alcune materie (per un totale almeno di 24 CFU) vengano insegnate in lingua inglese. Tale azione è già stata prevista come AZIONE 6 della sezione "PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI e all'ARCHITETTURA del CDS" del presente rapporto di riesame.

La seconda criticità si è rilevata sulle percentuali degli indicatori relativi all'occupazione. Tuttavia, con riferimento ai dati AlmaLaurea 2019 (dati aggiornati ad Aprile 2020) si rileva che la quasi totalità (il 96,4%) dei laureati di primo livello prosegue il percorso di studi verso la Laurea Magistrale e quindi non si immette nel mondo del lavoro. La figura professionale dell'ingegnere gestionale completamente formata a valle di un percorso di II livello è, infatti, particolarmente attrattiva per i laureati di primo livello.

Il 93,5% dei laureati si dichiara positivamente soddisfatto del CdS e quasi l'88% sceglierebbe lo stesso corso dell'Ateneo (fonte AlmaLaurea 2019, dati aggiornati ad Aprile 2020). Tuttavia, i livelli di soddisfazione, seppur buoni e superiori alla media dell'area geografica e alla media nazionale sono inferiori alla media di Ateneo. Tale criticità è stata rilevata anche dalla Relazione Annuale 2020 del NdV. Per tale motivo la Commissione AQ del corso di laurea prima, e il Consiglio di Corso di Laurea dopo, avendo analizzato la relazione del Nucleo aveva già individuato e messo in atto le misure correttive per migliorare il livello di gradimento degli studenti su tutti gli item.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Sintesi dalla SMA 2019

GRUPPO A - INDICATORI DIDATTICA

Gli indicatori mostrano valori in linea se non superiori rispetto ai dati nazionali e di area geografica. Buono il dato relativo alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che si assesta nel 2019 al 66,7% in continua crescita rispetto agli ultimi due anni e nettamente superiore alla media di Ateneo, dell'area geografica e nazionale. Le azioni di monitoraggio e controllo delle carriere studenti messe in atto continuano a mostrare significativi frutti. Si evidenzia il valore particolarmente elevato del rapporto studenti regolari/docenti, anch'esso in crescita e che supera il valore 33, superiore al doppio rispetto alla media di Ateneo, di area geografica e nazionale.

Come discusso in precedenza, sono basse le percentuali degli indicatori relativi all'occupazione ma tale evidenza è correlata al percorso verso la Laurea Magistrale che la quasi totalità dei laureati sceglie. A tal proposito, dai dati AlmaLaurea 2019 si è rilevato che la quasi totalità (il 96,4%) dei laureati di primo livello prosegue il percorso di studi verso la Laurea Magistrale e quindi non si immette nel mondo del lavoro. Nell'intero quinquennio 2015-2019 il 100% dei docenti di riferimento sono di ruolo e appartengono a SSD di base e caratterizzanti per il CdS.

GRUPPO B - INDICATORI INTERNAZIONALIZZAZIONE

Nel 2019 è ottima la performance relativa ai laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (circa il 12%) mentre è stabile la percentuale dei CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari che mostra un più che significativo incremento rispetto agli ultimi due anni e che superano di gran lunga i dati di confronto disponibili e che testimoniano l'efficacia delle azioni di promozione di accordi internazionali per la mobilità studentesca; infatti il CdS continuamente promuove



nuovi accordi di scambio con Università straniere per migliorare sotto questo aspetto ed offrire agli studenti opportunità di costruttive esperienze all'estero.

E' scarso invece il valore dell'indicatore relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso che abbiano conseguito il precedente titolo di studi all'estero. E' utile tener presente che negli ultimi anni il Consiglio Interclasse di Corso di Studio (L e LM) ha investito principalmente sulla internazionalizzazione in uscita della L e sulla internazionalizzazione in uscita e in ingresso della LM, rendendo internazionale il corso LM offrendolo interamente in lingua inglese.

Tutti gli insegnamenti del percorso triennale in ingegneria gestionale sono erogati in lingua italiana, il che rende molto complicate le azioni di recruiting internazionale.

GRUPPO E - ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA

I valori riscontrati relativi alla regolarità del percorso di studio e alla percentuale di studenti che proseguono al secondo anno sono in linea se non migliori in confronto con i livelli di ateneo, di area geografica e a livello nazionale.

Le azioni di monitoraggio messe in atto dal CdS in questi anni hanno condotto a miglioramenti effettivi nelle carriere degli studenti.

Le azioni di monitoraggio vanno reiterate per consolidare le performance e migliorarle ulteriormente in termini di carriere e completamento degli studi. Il valore dell'indicatore relativo alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nel Corso di Studio avendo acquisito almeno 40 CFU è pari al 38,9% nel 2019 (in linea ai valori di confronto). Sempre nel 2019, oltre l'80% la percentuale di studenti che risceglierebbero il CdS, dato costante negli ultimi anni.

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE

I valori degli indicatori presentano tendenze al miglioramento nel triennio e comunque complessivamente in linea e spesso migliori delle medie di area geografica e nazionali. Vale la pena sottolineare i valori straordinari degli indicatori sul rapporto studenti/docenti (pesato per le ore di docenza) sempre in crescita e che supera il valore 55 nel 2019, pari quasi (se non di più) al doppio rispetto alla media di Ateneo, di area geografica e nazionale.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Tutti gli obiettivi e le azioni progettate nelle sezioni di questo Rapporto di Riesame sono, direttamente o indirettamente, collegate con gli indicatori della SMA che si riferiscono alla attrattività del corso di laurea, alla qualità della didattica, all'internazionalizzazione, alla soddisfazione e occupabilità dei laureati e, infine, alla qualificazione del corpo docente.

In particolare,

- L'OBIETTIVO 1 è collegato agli indicatori di attrattività del corso di laurea, di occupabilità dei laureati, e di internazionalizzazione;
- L'OBIETTIVO 2 è collegato agli indicatori di qualità della didattica e di soddisfazione degli studenti;
- L'OBIETTIVO 3 è collegato agli indicatori della qualificazione del corpo docente e alla qualità della didattica;
- L'OBIETTIVO 4 è collegato agli indicatori di attrattività del corso di laurea e di occupabilità dei laureati.

[Torna all'INDICE](#)