



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Rapporto di Riesame Ciclico 2022

Corso di Laurea in Ingegneria gestionale

Rapporto di Riesame Ciclico 2022

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea in Ingegneria gestionale

Classe: L-8 Ingegneria dell'informazione, L-9 Ingegneria industriale

Sede: Reggio Emilia

Altre eventuali indicazioni utili: Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (DISMI) - Scuola di Ingegneria

Primo anno accademico di attivazione: 2009/2010

Gruppo di Gestione AQ

Componenti obbligatori

[Prof.ssa Rita Gamberini](#) (Presidente/Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame
[Sig. Filippo Venturelli](#) (Rappresentante gli studenti)

Altri componenti

[Prof.ssa Monia Montorsi](#) (Docente del CdS, Delegato per L'Orientamento al Lavoro e Componente del Gruppo di gestione AQ Gestionale)
[Prof. Franco Zambonelli](#) (Docente del CdS, Direttore del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Innovazione Industriale e Componente del Gruppo di gestione AQ Gestionale)

Sono stati inoltre consultati e hanno partecipato alla stesura:

[Prof.ssa Gloria RINALDI](#) (Docente del CdS e Responsabile Assicurazione della Qualità di Dipartimento)
[Prof.ssa Barbara REGGIANI](#) (membro della Commissione Qualità di Dipartimento)
[Prof. Claudio Giberti](#) (Delegato per l'Orientamento allo Studio e al Tutorato)
[Prof. Diego Angeli](#) (Delegato per i Rapporti Internazionali)
[Prof.ssa Luisa Malaguti](#) (Presidente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti)
[Sig.ra Francesca Capitini](#) (Tecnico Amministrativo con funzione di Coordinatore Didattico)

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

19/09/2022: prima riunione, analisi della scheda RRC, definizione piano di lavoro.

26/09/2022: analisi del paragrafo 2 e considerazioni con i delegati.

10/10/2022: analisi delle azioni migliorative.

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: [10/11/2022](#)

Rapporto conforme all'Allegato 6.2 delle Linee guida per l'accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari - ANVUR - 05.05.2017

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

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

1-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Obiettivo n. 2017-01-01 - Attualità ed attrattività del curriculum di studi erogato dal CdS nell'ambito delle scienze e tecnologie ingegneristiche industriali e dell'informazione.

Azioni intraprese: in data 17/03/2017 il Consiglio del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, a cui il CdS afferisce, ha nominato una commissione, nel seguito denominata Commissione Revisione Offerta Formativa, con il compito di procedere alla verifica completa del progetto formativo del CdS dalla sua ultima riprogettazione risalente alla trasformazione da ordinamento 509 a 270. Tale decisione è stata confermata dal CdS nella riunione del Consiglio Interclasse di Ingegneria Gestionale nella riunione del 11/04/2017. La Commissione Revisione Offerta Formativa si è riunita 12 volte nel periodo compreso tra il 26/04/2017 e il 22/01/2019 ed ha consultato i settori scientifico disciplinari del Corso di Studio, per valutare la disponibilità di risorse e le competenze per un eventuale aggiornamento e ampliamento dell'offerta formativa; la Direzione Pianificazione, Valutazione e Formazione di ateneo, per verificare la fattibilità di un possibile progetto multi-orientamento; il Comitato di Indirizzo, al fine di raccogliere le opinioni circa le nuove eventuali esigenze e le potenzialità di sviluppo degli insegnamenti in linea con i principali nuovi trend tecnologici. Pur mantenendo la struttura precedente del corso di studio, è stata revisionata l'offerta formativa con l'istituzione di quattro percorsi, attivati nell'anno accademico 2019/2020. A fronte di un corpo comune nei primi due anni, rivisto ed aggiornato ma culturalmente invariato rispetto a quello precedente, è previsto che gli studenti scelgano, nell'ultimo anno di studio, tra due orientamenti (PRODUZIONE ed ICT), ciascuno dei quali suddiviso in due percorsi, che si differenziano per tre insegnamenti. In totale, quindi, 4 percorsi: uno orientato alla peculiarità delle competenze necessarie per la produzione di beni e/o la erogazione di servizi (Produzione - BENI E SERVIZI), uno orientato allo studio degli impianti e delle soluzioni in grado di conoscere ed efficientare le richieste energetiche delle imprese (Produzione - ENERGIA), uno dedicato alle innovative competenze necessarie per la progettazione e la gestione di processi nelle imprese digitali e creative (ICT - INDUSTRIE DIGITALI E CREATIVE) ed uno con un focus sullo studio dei flussi informativi e sulla gestione dei dati nei processi aziendali (ICT - DATA MANAGEMENT). L'azione correttiva si ritiene conclusa.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: La revisione dell'offerta formativa è stata completata.

Esiti dell'azione correttiva: Pur mantenendo la struttura precedente del corso di studio, è stata revisionata l'offerta formativa con l'istituzione di quattro percorsi, attivati nell'anno accademico 2019/2020. A fronte di un corpo comune nei primi due anni, rivisto ed aggiornato ma culturalmente invariato rispetto a quello precedente, è previsto che gli studenti scelgano, nell'ultimo anno di studio, tra quattro alternative, che si differenziano per tre insegnamenti. In totale, quindi 4 percorsi: uno orientato alla peculiarità delle competenze necessarie per la produzione di beni e/o la erogazione di servizi (Produzione - BENI E SERVIZI), uno orientato allo studio degli impianti e delle soluzioni in grado di conoscere ed efficientare le richieste energetiche delle imprese (Produzione - ENERGIA), uno dedicato alle innovative competenze necessarie per la progettazione e la gestione di processi nelle imprese digitali e creative (ICT - INDUSTRIE DIGITALI E CREATIVE) ed uno con un focus sullo studio dei flussi informativi e sulla gestione dei dati nei processi aziendali (ICT - DATA MANAGEMENT).

1-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Nell'ottica di migliorare l'aderenza dei profili di laureati immessi nel mondo del lavoro e della ricerca con le esigenze che queste dimensioni hanno manifestato, dall'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico sono intervenuti i seguenti mutamenti:

- E' stata attuata, nell'anno accademico 2019/2020, una nuova offerta formativa, che, a fronte di un corpo di insegnamenti comuni nei primi due anni, ha introdotto la possibilità di scegliere tra 4 percorsi possibili al terzo anno. Nello specifico, gli studenti possono ora scegliere tra due orientamenti (PRODUZIONE ed ICT), ciascuno dei quali suddiviso in due percorsi, che si differenziano per tre insegnamenti: uno orientato alla peculiarità delle competenze necessarie per la produzione di beni e/o la erogazione di servizi (Produzione - BENI E SERVIZI), uno orientato allo studio degli impianti e delle soluzioni in grado di conoscere ed efficientare le richieste energetiche delle imprese (Produzione - ENERGIA), uno dedicato alle innovative competenze necessarie per la progettazione e la gestione di processi nelle imprese digitali e creative (ICT - INDUSTRIE DIGITALI E CREATIVE) ed uno con un focus sullo studio dei flussi informativi e sulla gestione dei dati nei processi aziendali (ICT - DATA MANAGEMENT). Nello specifico, il percorso Produzione - BENI E SERVIZI fornisce conoscenze di base per la progettazione funzionale delle macchine e delle strutture e per l'analisi critica, dal punto di vista tecnico ed economico, delle scelte costruttive; fornisce le competenze inerenti i concetti ed i metodi per la progettazione, la prototipazione e lo sviluppo di prodotti industriali, con particolare attenzione sia alle metodologie classiche, sia alle tecnologie emergenti (es. progettazione assistita dal calcolatore e manifattura additiva); si focalizza, infine, sui metodi per la stima dei costi industriali, e sulla definizione degli aspetti più strettamente tecnici relativi alla progettazione degli utensili necessari nelle lavorazioni industriali, mediante l'uso del CAE. Il percorso Produzione - ENERGIA fornisce conoscenze di base inerenti la termodinamica classica e l'applicazione dei principi della termodinamica a processi di conversione dell'energia e di condizionamento dell'aria, la meccanica dei fluidi, le modalità di trasmissione del calore e i processi di scambio termico; fornisce competenze inerenti la comprensione e l'analisi dei fenomeni e delle grandezze fisiche che influenzano il funzionamento delle celle fotovoltaiche di prima, seconda e terza generazione; fornisce conoscenze di base relative agli aspetti di sostenibilità degli edifici adibiti ad attività industriali, artigianali e assimilabili, quali ad esempio capannoni, magazzini e depositi e delle aree produttive. A partire dalla visione d'insieme sui problemi strutturali, energetici ed ambientali, l'obiettivo finale è quello di fornire le cognizioni relative ai principali elementi che caratterizzano edifici ambientalmente sostenibili e a basso consumo energetico, in una logica di progettazione integrata che tenga conto degli aspetti tecnologici, del contesto ambientale, del bisogno e del benessere dell'utenza e di tutte le condizioni al contorno. Il percorso ICT - INDUSTRIE DIGITALI E CREATIVE fornisce conoscenze di base sulle leggi che regolano l'analisi di circuiti analogici e digitali basati su dispositivi a semiconduttore, circuiti a diodi, circuiti amplificatori basati su amplificatori operazionali, sistemi digitali cablati e programmabili via software; fornisce competenze inerenti i criteri generali per la progettazione e la gestione di impianti per il settore delle industrie creative e/o ad alto uso di soluzioni digitali, con riferimento agli ambienti produttivi ed al terziario, sia sotto l'aspetto tecnico-progettuale, sia sotto quello tecnico-gestionale, rispettando le norme e i regolamenti vigenti; fornisce conoscenze relative agli strumenti necessari per affrontare problemi decisionali caratterizzati da un alto livello di complessità, da situazioni di incertezza sui dati, o dalla presenza di obiettivi conflittuali. Il percorso ICT - DATA MANAGEMENT fornisce conoscenze di base inerenti le reti di telecomunicazioni, con particolare attenzione alle basi delle reti di calcolatori e, in generale, ai sistemi aperti per le telecomunicazioni come Internet; fornisce competenze inerenti gli approcci per la gestione di flussi di dati in grado di supportare processi decisionali complessi; si focalizza su conoscenze e competenze avanzate su algoritmi, linguaggi e sistemi di programmazione, con particolare riferimento al linguaggio python, fornendo, peraltro, agli studenti le capacità per calcolare la complessità computazionale degli algoritmi sviluppati.

Fattore comune delle scelte effettuate è l'attenzione posta dai nuovi esami introdotti verso un uso efficiente delle risorse a disposizione ed alla digitalizzazione dei processi aziendali, allo scopo di sfruttare le nuove potenzialità della tecnologia e dell'innovazione, anche nel settore

- della produzione e/o della erogazione di servizi.
- A partire dall'anno accademico 2021/2022 è stato introdotto lo sdoppiamento dei corsi del terzo anno (in aggiunta al già consolidato sdoppiamento dei corsi del primo e secondo anno) per ovviare al progressivo incremento degli iscritti, che ha via via impattato su tutti e 3 gli anni del corso, e risolvere, quindi, il problema dell'affollamento delle aule. A tale proposito si rimanda al successivo punto 3-a.2 per una descrizione dei miglioramenti attuati in merito alle strutture didattiche a disposizione del CdS.
 - Nel secondo semestre dell'a.a. 2021/2022 è stata introdotta la pausa didattica a metà di ciascun semestre per dar modo agli studenti di sostenere prove in itinere e accompagnarli così nello studio. Si è deciso di valutare nel giro di due/tre anni accademici se questo modo di procedere agevola gli studenti nel seguire le attività inserite nel piano degli studi, in linea con la programmazione del corso e se porterà, quindi, a un miglioramento degli indicatori relativi ad abbandoni e numero di CFU acquisiti al primo anno.
 - Per incentivare gli studenti ad intraprendere un periodo di studio all'estero partecipando a un programma di mobilità, è stato introdotto un punto aggiuntivo da aggiungere al voto di laurea, punto non cumulabile con il punto aggiuntivo già garantito a chi si laurea in corso. Questo provvedimento è stato inserito nel regolamento didattico del corso di studio la cui nuova versione è in fase di approvazione da parte degli OO.AA.
 - Per meglio comprendere le esigenze delle imprese, in occasione della redazione delle proposte di tirocinio è stata fatta richiesta, con un modulo aggiornato, di meglio declinare le competenze e le caratteristiche richieste al tirocinante, allo scopo di valutarne continuamente l'aderenza con i profili proposti dal corso ed eventualmente attivare percorsi di miglioramento/aggiornamento.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

Il monitoraggio della attualità ed efficacia dei profili culturali e professionali del CdS in Ingegneria Gestionale - interclasse nelle classi di laurea in Ingegneria dell'Informazione (L-8) ed in Ingegneria Industriale (L-9) - viene effettuato principalmente sulla base: i) delle informazioni rese disponibili annualmente dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, ii) delle interlocuzioni col territorio, iii) delle osservazioni emerse dal confronto con la Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

L'analisi e la discussione dei dati viene svolta dal corpo docente in occasione dei Consigli di Interclasse ed estesa riunendo annualmente un Comitato di Indirizzo che, insediato per la prima volta nel 2013, coinvolge amministratori del territorio, rappresentanti di enti ed associazioni di categoria, del mondo del lavoro, degli ordini professionali. Le considerazioni tengono conto sia dei dati determinati calcolando una media pesata degli iscritti in base alla distribuzione nelle due classi di laurea, sia delle opportunità che vengono offerte ai laureati.

Dall'Anagrafe Nazionale degli Studenti e dei laureati (ASN) si evince che il numero di immatricolati si è mantenuto crescente dall'anno di attivazione del CdS fino all'anno accademico 2021/2022. In particolare, analizzando gli ultimi 5 anni (dal 2016 al 2021) si è consolidato un +23% nell'anno 2020/21, raggiungendo le dimensioni medie dei CdS delle rispettive classi distribuite sul territorio nazionale. Un' inflessione negativa si è manifestata nell'A.A. 2021/2022 (-12%) - riscontrata, seppur più lieve, anche a livello nazionale - giustificata dall'insorgenza della pandemia, considerando che il CdS attira anche studenti da fuori regione (si è infatti passati da un 21,5% di iscritti provenienti da fuori regione nell'anno accademico 2020/2021 a un 16,6% dell'anno accademico 2021/2022).

Facendo riferimento agli indicatori proposti dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario (ANVUR), si rileva che la percentuale di laureati entro la durata normale del CdS è stata mediamente, negli ultimi 3 anni, leggermente superiore del 60%, superando di poco le medie nazionali e di area (circa 3 punti percentuali). Tale dato, incrociato con quello degli abbandoni, evidenzia un carattere selettivo degli insegnamenti del primo anno (comunque in linea con le medie nazionali e di area) al quale fa tuttavia seguito una "performance" degli studenti più che soddisfacente negli anni successivi.

Facendo riferimento ai dati occupazionali resi disponibili su AlmaLaurea, il 36% dei laureati (media

sugli ultimi 5 anni) è occupato. Il 61%, invece, prosegue gli studi, all'interno di un percorso di laurea magistrale. Il corso di studi, quindi, permette agli studenti di avere accesso a corsi di studio di livello superiore e risponde alle esigenze del territorio in termini di laureati disponibili per i profili di competenze da esso ricercati.

1.1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?

Il CdS in Ingegneria Gestionale forma figure professionali capaci di perseguire l'integrazione fra la tecnologia e l'organizzazione per ottenere alti livelli di competitività, flessibilità e innovazione. Con una solida preparazione nell'area delle discipline matematiche e delle altre scienze di base, nell'area delle discipline tecnologiche tipiche dell'ingegneria industriale e dell'informazione, nonché nell'ambito dell'ingegneria economico-gestionale, il corso intende formare figure professionali in grado di poter gestire in modo efficace, e con particolare riguardo agli aspetti economici ed organizzativi, i processi produttivi, logistici e di gestione della tecnologia, offrendo l'accesso a sbocchi occupazionali in imprese operanti nei settori industriali, nei servizi e nella pubblica amministrazione. Il corso, quindi, ben risponde alle esigenze manifestate dal Rapporto sulle previsioni dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2022-2026) (disponibile al seguente link: <https://www.anpal.gov.it/-/online-il-rapporto-sulle-previsioni-dei-fabbisogni-occupazionali-e-professionali-in-italia-a-medio-termine-2022-2026>) che evidenzia che i profili necessari alla realizzazione del PNRR ed in generale allo sviluppo del territorio nazionale nel medio termine, includono, tra gli altri, ingegneri gestionali, che rispondono all'esigenza di incrementare le competenze tecnico-economiche del personale assunto dall'attuale 53% dei casi all'obiettivo nel medio termine di un 66% di figure competenti, in grado di permeare sia il settore pubblico, sia il settore della consulenza sia dell'impresa, al fine di supportare processi quali l'innovazione e la digitalizzazione delle organizzazioni, nonché la diffusione delle soluzioni innovative in ambito Industria 4.0.

Il corso, poi, si colloca in una delle aree nazionali (l'Emilia Romagna) a maggiore industrializzazione, quindi le figure professionali formate rispondono in primis alle esigenze territoriali locali ed in seconda battuta alle esigenze espresse da un contesto più esteso.

Queste considerazioni supportano l'attualità del corso di Laurea in Ingegneria gestionale e dei profili messi a punto in sede di progettazione del corso, che risultano quindi in grado di intercettare anche gli attuali bisogni del settore produttivo.

Infine, si evidenzia come, a livello internazionale, recenti analisi del World Economic Forum (disponibili al seguente link: <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/five-trends-endure-world-of-work/>) concordino sul fatto che nel prossimo futuro vi sarà un fabbisogno di profili professionali caratterizzati da una combinazione tra le competenze ingegneristiche tradizionali e le nuove discipline digitali nate dalla rivoluzione dei Big Data e della Data science. Servirà, in particolare, ibridare queste competenze tecnico-scientifiche con competenze trasversali di problem solving, lavoro di gruppo, creatività. Saranno interessate non solo le fabbriche manifatturiere ma anche le imprese di servizi, gli ospedali, la pubblica amministrazione, i contesti complessi come le città. Ne consegue, quindi, che non solo le premesse alla base della messa a punto del corso di Laurea in Ingegneria gestionale sono attuali, ma lo sono pure le considerazioni che hanno spinto la riforma dell'offerta formativa, precedentemente descritta ed ora arrivata a regime.

1.2. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?

Si ritiene che le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento siano soddisfatte. Le competenze che il CdS sviluppa nel percorso formativo garantiscono un'ottima sinergia con il mondo produttivo. Tale sinergia viene ulteriormente rafforzata dalle numerose attività di trasferimento tecnologico verso aziende del territorio messe in campo dal Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria a cui il corso afferisce e che arricchiscono il CdS di numerose opportunità di tirocinio aziendale. Se si guarda ai dati AlmaLaurea (media calcolata sugli ultimi tre anni), la percentuale di laureati che si dichiarano soddisfatti del percorso intrapreso è pari al 94%, e negli ultimi 5 anni il

grado di soddisfazione è sempre rimasto al di sopra del dato nazionale con l'81% degli studenti che si riscriverebbe al medesimo CdS. La percentuale di laureati ad un anno dal titolo che cercano lavoro è pari al 1%, il 36% è occupato ed il 61% è iscritto a un corso di laurea magistrale. I laureati occupati, nel 44% dei casi continuano il lavoro iniziato durante il percorso di studi. I restanti iniziano a lavorare dopo la laurea. I laureati, nell'89% dei casi restano a lavorare in Emilia Romagna, a dimostrazione della attualità dei profili proposti per le imprese del territorio e della capacità del corso di intercettare studenti da fuori regione che poi rimangono in Emilia Romagna a lavorare dopo la laurea. Un ulteriore 7% ha proposte di lavoro, che accetta, in Nord Italia, quindi i restanti laureati si distribuiscono sul territorio nazionale. Per i laureati che proseguono gli studi, la Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale rappresenta il percorso preferenziale selezionato.

1.3. Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?

Dalla data di insediamento del Comitato di Indirizzo di Ingegneria Gestionale (02/05/2013) viene effettuata, con cadenza annuale, una ricognizione aggiornata e periodica della domanda di formazione nei settori caratterizzanti il CdS. Durante le riunioni vengono analizzati e discussi i profili professionali previsti per i laureati in termini di funzione in un contesto di lavoro, competenze associate alla funzione, sbocchi occupazionali e vengono esaminati i dati AlmaLaurea. Vi è inoltre un confronto diretto con i rappresentanti delle imprese del territorio, in merito alle numerose attività di tirocinio che i laureati svolgono presso le diverse sedi aziendali e in merito alle prospettive occupazionali dei laureati. In particolare, il territorio di Reggio Emilia è particolarmente di interesse, poichè ricco di imprese sia con sedi in altre Regioni, sia con sedi all'estero. I rappresentanti che partecipano al Comitato di Indirizzo sono quindi in grado di esprimere pareri sia in merito alla situazione locale, sia in merito alle esigenze manifestate presso sedi attive sul territorio nazionale e/o in una prospettiva internazionale. Tale contributo andrà meglio esplicitato nelle prossime occasioni di incontro del Comitato di Indirizzo.

I componenti dell'attuale Comitato sono: Direttore del Dipartimento, Delegato del Direttore per la Ricerca e Terza Missione, Presidente CdS Gestionale, Responsabile Qualità di Dipartimento, Referente Trasferimento Tecnologico di Dipartimento, Presidente Club Digitale Unindustria Reggio Emilia, Coordinatore Dirigenti Scolastici Superiori della Provincia di Reggio Emilia, Direttore Generale ASTER - Regione Emilia Romagna, Assessore Cultura e Università - Comune di Reggio Emilia, Vice Presidente Education e Rapporti con la Scuola - Unindustria Reggio Emilia, Responsabile Area Politiche Economiche e Formazione - CNA Reggio Emilia, Presidente Ordine degli Ingegneri di Reggio Emilia, Rappresentante Camera di Commercio - Reggio Emilia, Assessore Istruzione - Provincia di Reggio Emilia, Rappresentante Associazione Alumni UNIMORE, Presidente Ordine dei Periti Industriali di Modena, Presidente Ordine dei Periti Industriali di Reggio Emilia, Ex-studente CdS Gestionale.

Da quando è stato costituito, il Comitato di Indirizzo si è riunito con cadenza annuale (riunioni nelle seguenti date: 02/05/2013, 14/04/2014, 23/02/2015, 15/02/2016, 27/02/2017, 05 marzo 2018, 04 marzo 2019, 25 maggio 2020, 24 marzo 2021, 11 marzo 2022). I verbali di tutte le consultazioni sono reperibili nell'area riservata del sito web di dipartimento e sono pubblicati nel drive del CdS.

Il Comitato di Indirizzo attuale si riunisce per esaminare tutti i CdS del Dipartimento, che fino al 2019 contava solo i corsi triennali e magistrali in Ingegneria Meccatronica e Ingegneria Gestionale. Con l'introduzione di due nuovi Corsi di Studio (il corso professionalizzante in Tecnologie per l'industria intelligente e il corso magistrale in Digital Automation Engineering) si ritiene opportuno operare consultazioni separate per i singoli CdS. A partire dal 2023 verrà istituito un Comitato di Indirizzo che si occupi nello specifico del corso di Laurea Triennale e Magistrale in Ingegneria Gestionale. Tale comitato sarà composto dal Presidente di CdS, dai docenti componenti del Gruppo di gestione AQ del corso e da un gruppo di esperti industriali, a cui si aggiungono il Coordinatore Dirigenti Scolastici Superiori della Provincia di Reggio Emilia, Assessore Cultura e Università - Comune di Reggio Emilia, Responsabile Area Politiche Economiche e Formazione - CNA Reggio Emilia, Presidente Ordine degli Ingegneri di Reggio Emilia, Rappresentante Camera di Commercio - Reggio Emilia, Assessore Istruzione - Provincia di Reggio Emilia, Referente Ordine degli Ingegneri di Modena, Referente Ordine

degli Ingegneri di Reggio Emilia, Ex-studente CdS Gestionale. Studi di settore nazionali, con una visione internazionale sono già stati indicati nella sezione 1.1. La presenza di ex studenti nel comitato di indirizzo dà evidenza della consultazione degli studenti laureati specializzati già inseriti nel mondo del lavoro.

Parallelamente si istituirà un tavolo strategico di Dipartimento, che riunirà rappresentanti degli enti locali e del mondo produttivo e che avrà il compito di esaminare gli aspetti trasversali a tutti i corsi di studio del Dipartimento (ad esempio quelli più strettamente legati alle strutture, nonché gli aspetti legati alle attività di ricerca e trasferimento tecnologico).

1.4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?

Gli attuali quattro percorsi in cui si articola l'offerta formativa della laurea in Ingegneria gestionale sono stati approvati dal Comitato di Indirizzo che dal 2018 ha condiviso la revisione dell'offerta formativa. Nelle riunioni annuali del Comitato di Indirizzo gli esponenti del mondo industriale hanno espresso ampia soddisfazione per la preparazione e la qualità dei neolaureati, confermando l'attualità dei profili professionali e culturali presentati ed esprimendo parere pienamente positivo sulla offerta formativa. Hanno inoltre più volte ribadito la forte necessità di laureati in Ingegneria Gestionale, soprattutto con una rivisitazione delle competenze in ambito digitale, come effettivamente avvenuto nelle nuove proposte, sottolineando come i laureati attuali siano in numero insufficiente a soddisfare le richieste delle aziende del territorio. Le indicazioni emerse dalle riunioni (insistere su una solida formazione di base, sviluppo di laboratori per dare maggiore spazio agli aspetti applicativi) sono state discusse e prese in considerazione. In particolare sono state previste attività di sostegno nel primo anno di Corso (riportate nel paragrafo 2.2) ed è stata potenziata l'attività laboratoriale, ampliando le dotazioni già presenti e riorganizzando i programmi dei corsi al fine di dare maggiore spazio alle attività formative che includono esperienze laboratoriali e/o applicazioni software.

1.5. Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

Gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenza e comprensione, capacità di applicare conoscenza e comprensione, autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento (Descrittori di Dublino) sono coerenti con i profili culturali e professionali previsti, sviscerati nelle funzioni in contesto di lavoro. Annualmente viene rivalutata e confermata in consiglio la matrice di Tuning, dopo averla preventivamente sottoposta a tutti i docenti per stimolare anche un confronto sui contenuti delle varie discipline. Le aree di apprendimento considerate sono: scienze di base, ingegneria gestionale ed economica, basi di ingegneria dell'informazione, ingegneria industriale, ingegneria della gestione dell'informazione.

1.6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?

Le prospettive occupazionali dei neolaureati in Ingegneria Gestionale sono in buona parte quelle offerte dal territorio. I dati AlmaLaurea dell'ultimo triennio svelano che l'89% dei laureati occupati hanno sede di lavoro in regione. Ottimi risultati - in termini di valutazione e tempi di conseguimento del titolo di laurea - vengono raggiunti da coloro che decidono di proseguire gli studi frequentando il corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale reggiano, grazie alla solida preparazione di base acquisita nel triennio e alla declinazione del profilo secondo le specifiche di percorso fortemente condivise con il Comitato di Indirizzo e quindi con i Rappresentanti delle imprese e degli enti locali, pur considerando le sollecitazioni provenienti dal contesto internazionale e confermate dalle numerose imprese reggiane con sedi estere.

1.7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?

Come si evince dalle considerazioni sopra riportate, si ritiene che l'offerta formativa sia pienamente adeguata e che, anche a seguito della recente revisione, sia aggiornata nei contenuti. La revisione dell'offerta formativa non ha richiesto la riapertura del RAD poiché quanto dichiarato in fase di accreditamento iniziale è rimasto valido e coerente con il nuovo assetto del corso di studi.

Aspetto critico individuato n. 2022-1-1:

Nelle riunioni del Comitato di Indirizzo l'attenzione è finora stata principalmente posta sulle esigenze delle imprese attive sul territorio Regionale. Si sente la necessità di ampliare la prospettiva, comprendendo le esigenze di un contesto esteso a livello nazionale e/o internazionale.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

I laureati in Ingegneria gestionale sono principalmente inseriti nelle imprese della Regione che, peraltro, tramite i loro rappresentanti nel Comitato di Indirizzo, lamentano la carenza di ingegneri da assumere. Focalizzarsi sulle esigenze del contesto regionale significa quindi focalizzarsi sui principali stakeholders del corso. Vista, tuttavia, la presenza di imprese, anche in Regione, con sedi su base nazionale e/o internazionale, e le opportunità che comunque provengono da questi contesti, nei prossimi Comitati di Indirizzo verrà posto l'accento anche sull'analisi di questi contesti.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-1-1:

Dedicare un momento di confronto durante il Comitato di Indirizzo alla analisi non solo del contesto regionale, principale riferimento per le assunzioni dei laureati, ma anche al contesto nazionale ed internazionale, per le opportunità che offrono e perchè anche imprese regionali hanno sedi estere di rilievo in cui i laureati del corso trovano occupazione.

Aspetto critico individuato:

Nelle riunioni del Comitato di Indirizzo l'attenzione è finora stata principalmente posta sulle esigenze delle imprese attive sul territorio Regionale. Si sente la necessità di ampliare la prospettiva, comprendendo le esigenze di un contesto esteso a livello nazionale e/o internazionale.

Azioni da intraprendere:

Dedicare un momento di confronto durante il Comitato di Indirizzo alla analisi non solo del contesto regionale, principale riferimento per le assunzioni dei laureati, ma anche al contesto nazionale ed internazionale.

Modalità di attuazione dell'azione:

Inserire l'analisi del contesto non solo regionale, principale riferimento per le assunzioni dei laureati, ma anche al nazionale ed internazionale nei punti analizzati durante le riunioni del Comitato di Indirizzo.

Risorse eventuali:

Non sono richieste risorse.

Scadenza previste:

Azione da realizzarsi entro il prossimo anno accademico.

Responsabilità:

Presidente di CdS.

Risultati attesi:

Migliore consapevolezza delle esigenze formative manifestate dal contesto nazionale e/o internazionale in merito ai profili di ingegneri gestionali.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

2-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Obiettivo n. 2017-2-01 - Migliorare l'internazionalizzazione

Azioni intraprese:

Analisi delle misure da intraprendere per migliorare la internazionalizzazione del CdS

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Completata

Esiti dell'azione correttiva:

Come descritto nel successivo punto 2.13, sono state individuate alcune azioni volte al miglioramento dell'internazionalizzazione in ingresso del CdS, nei limiti di quanto un CdS erogato interamente in lingua italiana consente, precisamente le azioni riguardano:

- incentivazione di docenti stranieri in visita (mediante l'adesione al bando per visiting professors)
- incentivazione alla mobilità in ingresso di studenti stranieri
- ausili all'apprendimento per studenti stranieri in ingresso
- ricerca di accordi di doppio titolo.

Parte di queste misure è stata già messa in atto (si veda il paragrafo 2.13).

Inoltre, durante la compilazione delle schede insegnamento è stata richiesta l'indicazione, da parte del docente, delle seguenti informazioni:

- materiale disponibile per lo studio in lingua inglese
- la possibilità di sostenere l'esame in inglese.

Tali azioni, tuttavia, ancora di natura pionieristica; nell'attuale anno accademico devono essere estese almeno agli insegnamenti dell'ultimo anno, che principalmente sono interessati da flussi di studenti stranieri in ingresso.

2-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

- Nell'ambito dell'Orientamento in Ingresso e in Itinere, si segnalano i mutamenti introdotti dall'Ufficio Orientamento dell'Ateneo, che hanno, ad esempio, disattivato "Mi Piace Unimore" e attivato "Unimore Mi Orienta al Lavoro" e "Unimore Orienta Presentazioni delle Lauree Magistrali" e lo sportello di ricevimento per l'orientamento online a carico dei dipartimenti. Inoltre, è stata introdotta la figura dei Tutor d'Aula e sono state fortemente potenziate, grazie a consistenti finanziamenti aggiuntivi, altre forme di tutorato dedicate, in particolare, al sostegno delle materie di base.
- Nell'ambito dell'Orientamento in uscita sono aumentate le convenzioni attivate con aziende. E' inoltre stato attivato un indirizzo di posta dedicato (placement.dismi@unimore.it) dotato di mailing list costantemente aggiornate attraverso le quali il Delegato e la segreteria possono sottomettere proposte aziendali, parallelamente alla piattaforma Placement, esplicitamente dedicate agli studenti del CdS. Gli studenti possono quindi essere costantemente informati sulle offerte. Infine, ma non per importanza, i moduli per la presentazione di proposte di tirocinio agli studenti sono stati ridefiniti, chiedendo alle imprese di focalizzare nel dettaglio il profilo di laureato ricercato. Queste modifiche, quindi, da un lato migliorano il processo di selezione del tirocinio da parte degli studenti e permettono una migliore profilazione delle esigenze aziendali in materia di competenze ed abilità richieste, anche in vista di aggiornamenti futuri dell'offerta formativa.
- Per incentivare gli studenti del corso di studi a intraprendere un periodo di studio all'estero partecipando a un programma di mobilità, è stato introdotto un punto aggiuntivo da

aggiungere al voto di laurea, punto non cumulabile con il punto aggiuntivo già garantito a chi si laurea in corso. Questo provvedimento è stato inserito nel regolamento didattico del corso di studio la cui nuova versione è in fase di approvazione da parte degli OO.AA.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

I servizi di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono gestiti in modo unificato a livello di Dipartimento sotto il coordinamento del Delegato all'orientamento e al tutorato, affiancato dalla commissione orientamento e tutorato, e del Delegato per l'orientamento al lavoro. Le azioni intraprese vengono svolte in accordo con quanto programmato nei piani strategici di Dipartimento (si veda il piano di Dipartimento 21/22 disponibile nella sezione Assicurazione Qualità del sito Dipartimentale).

Orientamento e tutorato.

2.1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?

Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso il Dipartimento, oltre a partecipare agli eventi programmati a livello di Ateneo, attua iniziative autonome.

Le attività di Ateneo sono state declinate in forme diverse nel corso degli ultimi anni, ruotando attorno all'appuntamento principale, "Unimore Orienta", a cui si affiancano altre iniziative indirizzate ad aspetti specifici dell'orientamento. Unimore Orienta è la prima iniziativa dell'anno, in cui tutti i Dipartimenti dell'Ateneo presentano i CdS offerti e le opportunità per gli studenti che intendano iscriversi. "Mi Piace Unimore" è stata l'iniziativa estiva organizzata a livello di singolo dipartimento prima del periodo delle immatricolazioni e dedicata nello specifico agli studenti che intendono immatricolarsi ai CdS del dipartimento. Più recentemente "Mi Piace Unimore" è stato abolito. Sono state attivate iniziative dedicate ad illustrare le prospettive professionali per i laureati ("Unimore Mi Orienta al Lavoro"). "Unimore Orienta" è invece dedicato a presentare gli aspetti culturali e disciplinari per i quali lo studente viene preparato dal CdS. Questi eventi, dedicati all'orientamento alle lauree triennali, sono pubblicizzati sul sito web dipartimentale nella pagina dedicata all'orientamento in ingresso:

<https://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi/orientamento-in-ingresso.html>

In questa pagina sono anche reperibili video di presentazione del corso di laurea. E' disponibile anche una serie di video lezioni introduttive (corso MOOC) sulle materie di base, importante aiuto agli studenti del primo anno per prepararsi alle prime lezioni e a eventuali prove di recupero degli Obblighi Formativi Aggiuntivi.

Il Dipartimento, nel quadro del Progetto di Orientamento di Ateneo <https://poa.unimore.it/tirocini-formativi/>, offre anche seminari tematici e tirocini agli studenti delle scuole superiori sui temi e i metodi dell'ingegneria.

Come propria iniziativa autonoma, il Dipartimento svolge incontri di orientamento presso scuole selezionate sulla base dei profili culturali dei diplomati ritenuti più adeguati per gli studi di ingegneria (in particolare Istituti Tecnici e Licei Scientifici).

Gli indirizzi attivati presso le lauree triennali vengono presentati agli studenti in apposite iniziative, rese disponibili anche online.

Tutte le azioni di orientamento sopra descritte sono dettagliate sulla pagina del sito dipartimentale dedicata all'orientamento in ingresso.

Il Dipartimento pubblicizza le proprie attività didattiche anche attraverso azioni di "Public Engagement". Tra queste si ricorda la collaborazione e il sostegno alle scuole della provincia di Reggio Emilia relativamente alle attività delle Olimpiadi di Matematica: gli studenti delle scuole vengono ospitati presso il Dipartimento per incontri e seminari di allenamento, le scuole partecipano

insieme al Dipartimento alla manifestazione "Notte della Ricerca" presentando attività laboratoriali sul tema dei giochi matematici. Il Dipartimento pubblicizza tutte le iniziative legate alla didattica anche attraverso i social networks e da alcuni anni riserva risorse per finanziare sia l'acquisto di spazi sui social sia il supporto di un social media manager, nella convinzione che questo genere di comunicazione consenta di raggiungere in modo capillare i destinatari, tenendo conto delle loro specificità e dei loro interessi. Attraverso i social networks viene data visibilità a tutti gli eventi del Dipartimento di interesse per gli studenti iscritti ai corsi di laurea del Dipartimento. Il DISMI inoltre impiega i social per promuovere eventi aziendali (ospitati dalle aziende stesse) preposti alla diffusione delle attività che un ingegnere può svolgere in azienda, aumentando così la consapevolezza degli studenti sui potenziali sbocchi futuri. Attraverso i social vengono diffuse notizie relative alle iscrizioni ai corsi di studio, vengono fornite notizie relative alle borse Erasmus, ai bandi Master, viene data notizia di premi di studio. Lo strumento per la valutazione degli studenti in ingresso è il TOLC-I del CISIA. In ogni occasione di orientamento, i potenziali studenti sono invitati a visitare il sito del CISIA, in cui sono descritte le conoscenze indispensabili per gli studi di ingegneria ed è possibile svolgere anche un test di autovalutazione. Nella pagina del DISMI dedicata all'orientamento è anche presente un link a "Orientazione", progetto realizzato da Piano Lauree Scientifiche, Piani Orientamento e Tutorato e CISIA, che, per favorire la scelta consapevole del percorso universitario, offre agli studenti delle scuole superiori materiali per l'approfondimento e la preparazione, come i MOOC, e altri strumenti per l'autovalutazione e l'apprendimento.

2.2. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?

Per quanto riguarda l'orientamento in itinere, il CdS accede al servizio di tutorato organizzato dal Dipartimento con l'obiettivo di assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi, per renderli attivamente partecipi del processo formativo, rimuovendo gli ostacoli e le difficoltà legate all'inserimento nel mondo universitario. Sul sito del Dipartimento è presente un' apposita pagina:

<https://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi/tutorato.html>

ad esso dedicata, in cui, oltre ai riferimenti del Delegato di Dipartimento all'Orientamento allo Studio e Tutorato, sono disponibili i nominativi e i contatti dei docenti tutor del CdS, l'elenco dei corsi di Tutorato Disciplinare (corsi di sostegno) sulle materie di base per gli studenti del primo anno, nonché il calendario dello Sportello Tutorato (sportello informativo gestito da studenti tutor). I corsi di Tutorato Disciplinare sono diretti al sostegno dell'apprendimento delle materie di base (Matematica e Fisica) da parte degli studenti del primo anno dei corsi di laurea triennale, mentre lo Sportello Tutorato è gestito dagli studenti tutor del Fondo Sostegno Giovani e agisce come punto di ascolto e di comunicazione fra gli studenti e le strutture di orientamento-tutorato. L'azione degli studenti tutor è particolarmente efficace come punto di raccordo tra gli studenti e i docenti tutor, considerato che a volte gli studenti preferiscono rivolgersi preventivamente ai loro colleghi. Alcuni tutor del Fondo Sostegno Giovani sono impegnati a sostegno di corsi di materie di indirizzo che hanno necessità specifiche, per numerosità di studenti, di avere un aiuto durante lo svolgimento di attività di laboratorio, o particolari esigenze didattiche.

Più recentemente sono stati attivati, su iniziativa di Ateneo, i "Tutor d'Aula", che si avvalgono per il sostegno alle loro iniziative di una pagina Moodle. I Tutor d'Aula predispongono un calendario per il ricevimento degli studenti e organizzano incontri su tematiche di interesse per gli studenti, come, ad esempio, gli esami a scelta o la tesi di laurea. Il Dipartimento organizza anche occasioni di incontro fra studenti e Tutor d'Aula, per dare la massima pubblicità alle loro attività.

Nell'ultimo Anno Accademico, anche alla luce dei risultati del monitoraggio delle carriere degli studenti del primo anno, il Dipartimento ha ulteriormente potenziato le attività di sostegno alle materie di base, introducendo ulteriori azioni di tutorato, finanziate da fondi del DM752, svolte da studenti delle lauree magistrali o dottorandi. Queste azioni sono dettagliate sulla pagina del sito dipartimentale dedicata al tutorato. Inoltre il CdS usufruisce delle azioni specifiche messe in atto dall'Ateneo attraverso il proprio Ufficio Orientamento allo Studio e Tutorato volte a garantire la riduzione del fenomeno della dispersione al primo anno dei corsi di laurea. Il progetto prevede la messa in atto di azioni di monitoraggio e di supporto alle matricole, a partire dal loro ingresso nel mondo universitario. Attraverso la predisposizione di uno specifico applicativo è ora possibile monitorare la carriera degli studenti già nella prima fase di accesso individuando le difficoltà in base

alla presenza o meno degli OFA e ai crediti acquisiti durante il I semestre. In base ai dati rilevati nelle diverse fasi, queste sono le tipologie di azioni previste: 1) colloqui individuali con il consigliere di orientamento: aiuta lo studente a focalizzare le motivazioni della sua scelta e a considerarle alla luce delle eventuali difficoltà subentrate nel corso dei primi mesi. L'obiettivo della consulenza individuale è sviluppare maggiore consapevolezza sulla scelta fatta in modo da confermarla o sostenere lo studente nella definizione di un nuovo progetto che preveda il passaggio ad un altro corso di studio (ri-orientamento); 2) formazione sul metodo di studio: erogata in collaborazione con Er-Go (Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Superiore) e che si focalizza sull'organizzazione dello studio, gestione del tempo e creazione di mappe concettuali; 3) Sostegno didattico con coinvolgimento dei docenti e/o tutor disciplinari, nel caso che si riscontrino difficoltà nello studio delle materie di base. All'interno del "progetto tutorato" si svolge una ricognizione degli studenti che, a seguito del mancato superamento del test di ingresso, hanno ricevuto gli OFA. Questi studenti sono invitati ad un colloquio di tutorato, con lo scopo di individuare le eventuali criticità nella preparazione di base o nella scelta del percorso di studi. Sempre all'interno delle azioni previste dall'Ateneo per la riduzione della dispersione, gli studenti del CdS sono invitati ad usufruire del percorso pilota sul metodo di studio universitario rivolto alle matricole "STUDIAREEFFICACE" (studiareefficace.unimore.it) allestito dall'Università.

Periodicamente il delegato all'orientamento e tutorato riferisce in Consiglio di corso di studio (di norma a settembre) sull'andamento delle azioni di tutorato svolte. Il presidente del corso di studio monitora annualmente, attraverso i dati della scheda di monitoraggio annuale, l'andamento dei principali indicatori della didattica al fine di comprendere, sulla base dei dati, se le azioni di tutorato siano efficaci. Il delegato alla didattica di Dipartimento monitora gli indicatori relativi alla didattica degli studenti triennali, presentando i dati relativi alla carriera degli studenti sia in fase di monitoraggio annuale del piano di Dipartimento, sia durante l'anno accademico.

2.3. Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

Per quanto riguarda l'orientamento in uscita, in linea con la politica generale di Ateneo, è istituita una giornata denominata MoreJob Career Day in cui le aziende selezionate partecipano con stand e offrono workshop di presentazione aziendale il tutto organizzato su alcuni giorni. Le aziende pubblicano nello stand le posizioni di lavoro e/o tirocinio aperte indicando i profili ricercati. A tale giornata partecipano tutti i Dipartimenti dell'Ateneo fornendo supporto all'Ufficio Orientamento al Lavoro e Placement, contattando le imprese che da tempo collaborano con il Dipartimento, vivendo l'occasione come opportunità per il contatto di nuove realtà e in generale partecipando all'organizzazione dell'evento e alla diffusione di una visione dello stesso come evento itinerante per l'Ateneo e rappresentativo di tutte le sedi in esso attive.

Il CdS organizza, con il supporto del Dipartimento, tirocini formativi per i propri studenti in collaborazione con le aziende del territorio. Ogni anno vengono attivati circa 335 tirocini (dato A.A. 21/22) prevalentemente presso aziende delle province di Reggio Emilia e Modena e in generale dell'Emilia Romagna, con un aumento negli ultimi anni di studenti che scelgono aziende con sede fuori Regione, sia in considerazione della loro provenienza d'origine, sia per l'interesse verso una determinata azienda o per il progetto di tirocinio stesso. Gli studenti svolgono il tirocinio aziendale, spesso contestualmente alle attività di tesi, al termine dei loro percorsi formativi.

Oltre alla relativa pagina informativa sul sito del Dipartimento:

<http://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi-agli-studenti/tirocini-e-stage.html>

è presente una sezione sul portale Moodle

<https://moodle.unimore.it/course/view.php?id=6706>

(portale del materiale didattico) dedicato ai tirocini in cui sono resi disponibili tutti i documenti per la valutazione del tirocinio, la modulistica di fine tirocinio, una lista di proposte di tirocini interni al Dipartimento, la documentazione di convalida dell'attività lavorativa come tirocinio. Inoltre, il CdS propone almeno una giornata ad anno accademico rivolta agli studenti e dedicata alla discussione su come attivare i tirocini, le procedure amministrative e le modalità di reperimento delle informazioni. Tale giornata viene svolta in presenza con gli studenti, gestita dal Delegato all'Orientamento in uscita e Placement e l'ufficio stage di Dipartimento, con possibilità di streaming. La registrazione viene messa a disposizione di tutti gli studenti sulla piattaforma Moodle alla voce

tirocini.

Per le proposte inviate dalle aziende è a disposizione la piattaforma Placement di Ateneo:

<https://placement.unimore.it>

Tale piattaforma permettere alle aziende di sottomettere delle proposte ed agli studenti di visionarle e sceglierle. In particolare, attraverso apposite credenziali, gli studenti possono consultare le proposte e le aziende possono richiedere la stipula della Convenzione e del Progetto formativo e caricare eventuali offerte. La procedura prevede la compilazione online dei documenti da parte di tutti gli attori coinvolti, la documentazione viene digitalizzata e l'Ufficio Tirocini conserva una sola copia originale. Il CdS considera il tirocinio un passo fondamentale nel processo di introduzione e accompagnamento al mondo del lavoro dei propri studenti. Come potenziamento dello strumento offerto dall'Ateneo il CdS ha attivato una procedura di contatto diretto con gli studenti attraverso un indirizzo di posta elettronica dedicato (placement.dismi@unimore.it) dotato di mailing list, costantemente aggiornate, attraverso le quali il Delegato e la segreteria possono sottomettere proposte aziendali, parallelamente alla piattaforma Placement, esplicitamente dedicate agli studenti del CdS. Gli studenti possono quindi essere costantemente informati sulle offerte e candidarsi autonomamente mediante l'invio di un Curriculum Vitae che viene poi direttamente inviato ai referenti aziendali per eventuali contatti. Il monitoraggio del gradimento del tirocinio viene svolto mediante compilazione di un opportuno questionario alla pagina Placement di Ateneo a chiusura del tirocinio e che riguarda sia l'opinione degli studenti che dei tutor aziendali. In aggiunta il CdS ha implementato un questionario interno presente sulla piattaforma Moodle alla voce tirocini:

<https://moodle.unimore.it/course/view.php?id=6706>

con lo scopo di sottoporre a studenti e tutor aziendali quesiti più specifici del CdS con l'intento di rendere il monitoraggio dell'esperienza del tirocinio sempre più puntuale e dettagliato.

La soluzione implementata su Moodle è customizzabile e quindi può essere variata di anno in anno in seguito a criticità rilevate o nuove necessità emerse. La compilazione dei questionario di valutazione della piattaforma Placement di Ateneo è infine stata inserita nell'elenco delle attività obbligatorie ai fini della presentazione della domanda di laurea, risolvendo il problema della bassa percentuale di compilazione da parte degli studenti che hanno svolto attività di tirocinio. Esempio di miglioramento e ampliamento delle finalità dei questionari è l'aggiunta nella versione per il tutor aziendale di domande in merito ai punti di forza e debolezza dei tirocinanti che ne fanno anche uno strumento utile per il Placement e per il CdS stesso. Al tutor viene domandato se l'azienda è interessata a proporre una forma di inserimento al tirocinante, eventualmente con quali modalità e funzioni e infine per quali profili professionali l'azienda prevede di assumere ingegneri, indipendentemente dal tirocinio in oggetto. I dati del monitoraggio vengono tutti analizzati e discussi a settembre di ogni anno durante il CdS. Nell'anno accademico 2021/22 sono state attivate 65 nuove convenzioni con aziende. Tutte le azioni poste in essere per il miglioramento delle attività di orientamento al lavoro sono inserite nei piani di Dipartimento.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze.

Le attività relative alla valutazione degli studenti in ingresso sono gestite a livello dipartimentale dalla commissione valutazione in ingresso di Dipartimento. Questa si occupa dell'organizzazione del TOLC-I in collaborazione con il CISIA, dell'organizzazione dei corsi di recupero per gli studenti iscritti con obbligo formativo, dell'organizzazione dei test di recupero. Il delegato alla valutazione in ingresso, che presiede tale commissione, riferisce periodicamente in Consiglio di Dipartimento sui dati relativi ai test di recupero OFA e sul numero degli studenti (diviso per corso di studio) che presentano obblighi formativi.

2.4. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?

Il CdS ha identificato le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso, che risultano pubblicate sulla pagina del CdS nel sito web di Dipartimento. Su tale sito, all'interno della sezione dei servizi agli studenti, è stata creata una pagina apposita "Futuro Studente", in cui sono raccolte tutte le informazioni necessarie agli studenti in ingresso. La pagina, direttamente accessibile dalla home page del sito web, contiene i collegamenti alle procedure di Ateneo per immatricolazione e iscrizione e tutte le informazioni su Test di Ingresso online (TOLC-I), Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) e test di recupero, corsi OFA, corsi introduttivi (precorso) e Placement Test di lingua inglese.

Inoltre, nelle schede insegnamento sono descritti i prerequisiti necessari per seguire ogni corso del CdS, facendo riferimento sia a competenze conseguite in esami del percorso sia fornite nell'ambito della scuola superiore, al fine di consentire ad ogni studente di comprendere le competenze necessarie per il superamento di ogni esame.

2.5. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?

Gli studenti sono invitati a sostenere un TOLC-I prima di immatricolarsi al Corso. Agli studenti che non hanno affrontato il TOLC-I o che hanno riportato una valutazione nello stesso al di sotto del livello di sufficienza stabilito, vengono assegnati degli OFA. Gli studenti sono tenuti a colmare le proprie lacune e a soddisfare i propri OFA tramite il superamento di un Test di Recupero, effettuato in modalità informatizzata mediante il portale Moodle; sono mediamente previste dieci date per il Test di Recupero nel corso di tutto l'anno accademico.

2.6. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e al consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.

Sono previste diverse attività di sostegno, sia in ingresso che in itinere. Per gli studenti in ingresso sono disponibili:

- Due Corsi formativi di supporto: Corsi OFA, uno "intensivo" e propedeutico all'inizio delle lezioni e uno "estensivo" nel corso del primo semestre di lezioni (ottobre-dicembre). Entrambi vertono sul programma richiesto nel test di recupero e sono, pertanto, principalmente mirati a colmare le eventuali lacune degli studenti in ingresso.
- Un Corso di tutorato disciplinare in itinere in ognuna delle materie di argomento Matematico o Fisico previste nel primo anno della laurea triennale; tali corsi sono finalizzati al sostegno dell'apprendimento di dette materie.

2.7. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi?

Il punteggio riportato nel TOLC-I offre agli studenti la possibilità di conoscere le eventuali carenze degli studenti in ingresso e la conseguente attribuzione di OFA. Come attività di supporto al recupero OFA sono previsti due Corsi OFA uno "intensivo" e propedeutico all'inizio delle lezioni e uno "estensivo" nel corso del primo semestre di lezioni (ottobre-dicembre). È stata inoltre predisposta sul portale Moodle una sezione dedicata alla preparazione del test di recupero (Preparazione Test di Recupero). Contiene: informazioni e materiale didattico relativi ai Corsi OFA, simulazioni del Test di Recupero utili allo studente come allenamento, videolezioni sugli argomenti del test di recupero e le videolezioni del corso MOOC "Iscriversi ad Ingegneria Reggio Emilia" che riguardano le modalità di svolgimento del test di recupero.

Tutte le informazioni in merito alla verifica delle conoscenze iniziali e al superamento delle eventuali carenze sono pubblicate nella sezione dei servizi agli studenti del sito web del Dipartimento. Nella sezione FAQ studenti è presente una macroarea che riporta le risposte alle domande frequenti su tali argomenti.

2.8. Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati? (non si applica)

Il quesito non si applica al percorso di studio in oggetto.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche.

Nell'anno accademico 2019/2020 è stata revisionata l'offerta formativa con l'istituzione di quattro percorsi. A fronte di un corpo comune nei primi due anni, rivisto ed aggiornato ma culturalmente invariato rispetto a quello precedente, è previsto che gli studenti scelgano, nell'ultimo anno di studio, tra due orientamenti (PRODUZIONE ed ICT), ciascuno dei quali suddiviso in due percorsi, che si differenziano per tre insegnamenti: uno orientato alla peculiarità delle competenze necessarie per la produzione di beni e/o la erogazione di servizi (Produzione - BENI E SERVIZI), uno orientato allo

studio degli impianti e delle soluzioni in grado di conoscere ed efficientare le richieste energetiche delle imprese (Produzione - ENERGIA), uno dedicato alle innovative competenze necessarie per la progettazione e la gestione di processi nelle imprese digitali e creative (ICT - INDUSTRIE DIGITALI E CREATIVE) ed uno con un focus sullo studio dei flussi informativi e sulla gestione dei dati nei processi aziendali (ICT - DATA MANAGEMENT).

Ogni corso del piano di studi è implementato adottando le metodologie didattiche più adatte alla trasmissione dei contenuti agli studenti. Tra queste si includono: lezioni frontali, lezioni laboratoriali, lavori di gruppo, realizzazione di tesine ed elaborati in autonomia, incontro con imprese ed esperti, seminari tematici.

L'Ateneo mette a disposizione dei docenti corsi di perfezionamento delle proprie competenze, in materia di capacità di gestione dell'aula e di comunicazione di contenuti complessi.

Il grado di gradimento degli studenti per i corsi proposti è valutato grazie ad un questionario proposto al termine delle lezioni. Nell'anno accademico 2021-2022 un solo corso ha presentato indice di gradimento inferiore al 40%. Sarà oggetto di monitoraggio di azioni di miglioramento, nel momento di analisi dei risultati della valutazione degli studenti, che si verifica annualmente.

2.9. L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)

Il Corso di Studio ha nominato due docenti tutor, allo scopo di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi, per renderli attivamente partecipi del processo formativo, rimuovendo gli ostacoli e le difficoltà legate all'inserimento nel mondo universitario.

Viene annualmente organizzato un incontro con gli studenti che frequentano il secondo semestre del secondo anno per presentare gli insegnamenti che caratterizzano i quattro indirizzi Produzione-Beni e servizi, Produzione-Energia, ICT-Industrie digitali e creative, ICT-Data management.

2.10. Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (E.g. vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento.. etc)

Come attività di sostegno in itinere, agli studenti è offerto il servizio di tutorato disciplinare, diretto al sostegno dell'apprendimento delle materie di base (Matematica e Fisica) del primo anno. Il calendario degli incontri di tutorato è reso disponibile alla sezione Tutorato del sito web dipartimentale. Mediamente sono state offerte 30 ore di didattica di sostegno per ciascuno degli insegnamenti di Matematica e Fisica del primo anno finanziate con fondi del Dipartimento. Grazie al DM 357 nell'a.a. 2022/2023 sono state potenziate le ore di tutorato con un incremento di 20 ore per ogni disciplina.

Docenti di Matematica e Fisica del primo anno del CdS erano stati coinvolti nel 2017 all'interno del progetto di Ateneo "Progettare la didattica per competenze" finanziato dal MIUR. Il progetto prevedeva lo sviluppo di azioni di formazione sui docenti degli insegnamenti selezionati, rivolte alla riprogettazione degli insegnamenti medesimi e alla messa in atto di nuove modalità di erogazione delle didattica che permettessero agli studenti di corredare il bagaglio di conoscenze disciplinari con ulteriori abilità, con specifica enfasi su "lavorare in gruppo" e "soluzione problemi". I docenti degli insegnamenti di Analisi e Fisica hanno messo in pratica le nuove metodologie didattiche realizzando attività di gruppo secondo la metodologia del TBL (Team Based Learning).

Non sono attivi corsi honors, tuttavia studenti che hanno manifestato interesse particolare verso un corso possono richiedere al docente la possibilità di effettuare approfondimenti dei contenuti, valutabili con punti aggiuntivi in sede di esame e, al contempo, un momento aggiuntivo di valutazione delle ulteriori competenze acquisite. La risposta a richieste di questo tipo da parte degli studenti è, ad oggi, lasciata ad una gestione autonoma del docente. Si valuta per il prossimo futuro la gestione più organica di tali iniziative ed opportunità.

Presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, inoltre, gli studenti con disabilità o con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) possono ottenere, in collaborazione con ER-GO Azienda Regionale per il Diritto agli Studi Superiori, interventi di supporto, quali: servizi di accoglienza e integrazione nel mondo universitario, di trasporto, di alloggio presso strutture universitarie specificamente attrezzate oltre ad azioni più strettamente connesse ad un supporto in ambito didattico, mediante ausili informatici e tecnologici, tutor alla pari e tutor didattici, colloqui di monitoraggio della carriera e sulla metodologia di studio, nonché condizioni agevolate per la realizzazione degli esami, personalizzate in linea con il deficit individuale.

Peraltro, il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, in linea con quanto stabilito dall'Ateneo, si è dimostrato proattivo nella gestione della pandemia COVID-19, affrontata promuovendo, in ogni occasione possibile, la didattica in presenza, ma mettendo a punto soluzioni alternative in presenza dell'inasprimento delle condizioni pandemiche. Sono, quindi, stati realizzati materiali multimediali sostitutivi delle lezioni in presenza, tuttora messi a disposizione di varie categorie di studenti, quali persone affette da COVID-19, che non possono presentarsi in aula, studenti con DSA e/o stranieri, che possono giovare della possibilità di ri-ascoltare autonomamente le lezioni, secondo i propri ritmi di apprendimento.

Infine, il Dipartimento ha attivato nel 2019 il progetto Project RED a trazione studentesca e ha attrezzato un laboratorio per la conduzione del progetto. Tale iniziativa recluta studenti particolarmente motivati ed intraprendenti, dotati di una forte passione per il settore robotico ed aerospaziale:

<https://www.dismi.unimore.it/site/home/didattica/progetti-per-gli-studenti/project-red.html>

Altri progetti e percorsi di approfondimento, gestiti a livello interdipartimentale, sono illustrati nella pagina progetti per studenti della sezione didattica del sito dipartimentale:

<https://www.dismi.unimore.it/site/home/didattica/progetti-per-gli-studenti.html>

2.11. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?

Il CdS prevede l'iscrizione a tempo parziale per gli studenti che ne facciano domanda per comprovate ragioni personali, economiche o sociali, per tutti gli anni di corso. Tale regime prevede un impegno pari alla metà di quanto previsto per l'anno di corso di riferimento. Tale opzione resta ferma per due anni accademici. Alcuni insegnamenti sono offerti in modalità blended per facilitare anche l'apprendimento a distanza.

Per gli studenti che praticano sport a livello agonistico l'Ateneo ha attivato il programma Sport Excellence che permette di accedere a benefici e strumenti messi in atto per facilitare il completamento della carriera universitaria contemporaneamente alla carriera agonistica (possibilità di dividere gli esami in prove parziali, premi di studio, possibilità di concordare con i docenti date di appello tenendo conto degli impegni agonistici).

Per quanto riguarda gli studenti stranieri con esigenze specifiche si fa riferimento all'International welcome desk di Unimore che è in grado di supportare gli studenti in tutti gli aspetti pratici e organizzativi e di introdurli agli strumenti di sostegno dedicati allo studio. Corsi di italiano di base e avanzato sono forniti gratuitamente dal centro linguistico di Ateneo. Vari benefici riguardo alloggi, pasti, tasse universitarie e possibili borse di studio sono previsti per studenti con definiti limiti di reddito previa domanda presso ER.GO. Le informazioni sono reperibili nella sezione servizi agli studenti del sito dipartimentale e nella sezione servizi del sito di Ateneo.

2.12. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?

Il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria ha nominato un referente dipartimentale che funge da riferimento per informazioni e supporto per consentire agli studenti disabili di partecipare a tutte le attività dipartimentali, e di usufruire del servizio di Ateneo per l'accoglienza di studenti disabili e con disturbi specifici di apprendimento (DSA):

<http://www.asd.unimore.it/site/home.html>

Tutte le strutture dipartimentali sono accessibili in caso di difficoltà motoria.

Internazionalizzazione della didattica.

Le attività di internazionalizzazione sono gestite in modo unificato a livello di Dipartimento sotto il coordinamento del Delegato all'internazionalizzazione, affiancato dalla commissione internazionalizzazione, e vengono svolte in accordo con quanto previsto nei piani strategici di Dipartimento (disponibili nella sezione Assicurazione Qualità del sito Dipartimentale).

Periodicamente il delegato all'internazionalizzazione riferisce al Consiglio di Dipartimento in merito alle azioni intraprese e, con cadenza annuale, presenta al Consiglio di Corso di Studio una relazione dettagliata.

2.13. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?

Il CdS partecipa attivamente ai programmi di mobilità internazionale promossi dall'Ateneo: ERASMUS+ per studio, ERASMUS+ per traineeship, ERASMUS+ Extra-UE (KA131, già programma MOREOverseas, in accordo con varie Università Extra-UE site in America Centrale e del Sud, e in Giappone), e all'iniziativa per il finanziamento di Tirocini Extra-UE di recente istituzione in Ateneo.

Tutte le opportunità di mobilità in uscita sono presentate sul sito del Dipartimento nelle pagine web della mobilità internazionale

<https://www.dismi.unimore.it/site/home/international.html>

Sul portale Moodle del Dipartimento è inoltre presente una sezione apposita dove gli studenti possono reperire informazioni generali, documenti e modulistica aggiornati.

A livello di Dipartimento vengono periodicamente organizzati incontri informativi e motivazionali con gli studenti interessati ai programmi di cui sopra, in collaborazione con associazioni studentesche legate alla mobilità come ESN (Erasmus Students Network). Viene data ampia comunicazione dell'apertura dei relativi bandi anche tramite i social network, attraverso gli account ufficiali del Dipartimento. Per i vincitori di borse di mobilità è previsto inoltre un incontro informativo (a cadenza annuale) nel quale vengono fornite le informazioni necessarie per la compilazione del piano didattico (Learning Agreement) degli studenti in uscita. Sulla piattaforma Moodle sono inoltre presenti una lista di studenti tutor e un database di corsi svolti all'estero negli anni precedenti, per facilitare il processo di recupero delle informazioni per gli studenti in uscita. Entrambe le liste vengono continuamente aggiornate.

Nell'ambito del programma Erasmus+ sono attualmente attivi, a livello di Dipartimento, 45 accordi con Università UE, mentre per il programma Extra-UE risultano attualmente attivi 8 accordi per gli studenti in uscita, con la possibilità di estendere le destinazioni a 13 in virtù di Memorandum of Agreement già in vigore.

Per incentivare gli studenti del CdS a intraprendere un periodo di studio all'estero partecipando a un programma di mobilità, è previsto un punto premiale da aggiungere al voto di laurea, punto non cumulabile con il punto aggiuntivo già garantito a chi si laurea in corso. Questo provvedimento è stato inserito nel regolamento didattico del CdS la cui nuova versione è in fase di approvazione da parte degli OO.AA.

La dimensione internazionale del CdS è favorita inoltre dall'incentivazione a livello di Dipartimento per le figure di Visiting Professor in entrata e dall'incentivazione dei tirocini in ingresso, allo scopo di attrarre studenti meritevoli provenienti dall'estero.

Il Dipartimento, attraverso lo strumento del FAR Dipartimentale, eroga contributi aggiuntivi rispetto a quanto già previsto a livello di Ateneo nell'ambito del bando Visiting Professor, per progetti di ricerca che implicano la mobilità in ingresso di docenti stranieri.

Inoltre, in coerenza con il Piano di Dipartimento 21/22, è stato istituito uno strumento di incentivazione di tirocini in ingresso, costituito da un contributo per l'alloggio (Accommodation Scholarship) rivolto a studenti stranieri che intraprendono un tirocinio formativo presso il Dipartimento.

Infine, per gli studenti stranieri in ingresso, provenienti da programmi di mobilità internazionale, vengono organizzati incontri introduttivi (Welcome Day) aggiuntivi rispetto a quanto già organizzato dall'Ateneo. Ad essi viene comunque indicato materiale didattico in lingua inglese ed è data la possibilità di sostenere l'esame finale in inglese.

2.14. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la

dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

Il quesito non si applica al CdS in oggetto.

Modalità di verifica dell'apprendimento.

2.15. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

Il calendario delle attività didattiche è comune a tutti i corsi del Dipartimento ed è pubblicato nella sezione didattica del sito dipartimentale: <https://www.dismi.unimore.it/site/home/didattica.html>. Nel calendario sono specificate le settimane dedicate alle lezioni, agli esami e alle prove intermedie (in itinere). Il calendario delle sedute di laurea è fissato a gennaio, è comune a tutti i corsi di studio del Dipartimento e pubblicato nella sezione didattica del sito dipartimentale. Il regolamento didattico del corso di studio (art. 5) specifica le possibili tipologie di accertamento e il minimo numero di appelli nell'anno solare per ogni attività formativa, nonché le deroghe previste per studenti fuori corso o che abbiano già terminato il periodo di frequenza. Per quanto riguarda le prove intermedie, il regolamento didattico specifica il divieto di svolgere prove in itinere su iniziativa del singolo docente, salvo coordinamento a livello di CdS. A partire dal secondo semestre dell'a.a. 2021/2022, per tutti i corsi del Dipartimento, sono state previste due settimane di sospensione delle lezioni (a metà del primo e a metà del secondo semestre) per consentire lo svolgimento di prove in itinere (delibera del CdD del 21/01/2022).

Il regolamento didattico specifica inoltre (art. 10) le modalità della prova finale. Tutte le informazioni relative alla prova finale sono disponibili alla voce "Prova finale" nella sezione didattica del sito, dove si trova anche il documento "Norme e suggerimenti per la tesi di laurea".

Per tutti gli insegnamenti del CdS è stato adottato un template standardizzato a livello di Ateneo per la descrizione dettagliata dell'insegnamento (scheda insegnamento) che contiene anche la descrizione chiara e dettagliata delle modalità di verifica dell'insegnamento stesso. Le schede insegnamento sono state aggiornate per l'a.a. 2022/2023 secondo le nuove linee guida di Ateneo, perseguendo l'obiettivo, previsto nel piano strategico di Ateneo '21/'22 (ripreso nel Piano di Dipartimento '21/'22), di avere oltre il 90% delle schede compilate secondo le nuove linee guida.

La segreteria didattica, su indicazione del Presidente del CdS invia una mail a tutti i docenti perché aggiornino le schede insegnamento della didattica programmata per l'a.a. successivo. Il Presidente di CdS, circa 60 giorni prima dell'inizio delle lezioni, verifica la completezza delle informazioni relative agli insegnamenti disponibili sul portale esse3 e, se necessario, contatta i docenti titolari di insegnamenti per i quali riscontra incompletezze, chiedendo loro di aggiornare/completare le schede di propria competenza prima dell'inizio delle lezioni. Ai docenti di prima nomina, interni ed esterni, la segreteria didattica fornisce corrette indicazioni di compilazione delle schede dei rispettivi insegnamenti.

2.16. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

Le schede insegnamento sono compilate in accordo con i descrittori di Dublino e forniscono pertanto una descrizione dettagliata dei risultati attesi e una chiara indicazione delle modalità di verifica adottate per l'accertamento di tali risultati. La verifica dell'adeguatezza delle modalità di verifica dei singoli insegnamenti è lasciata in carico ai singoli docenti responsabili dell'insegnamento stesso. Tuttavia, l'Ateneo mantiene statistiche aggiornate in merito agli studenti che hanno superato gli esami associati ai singoli corsi ed alla valutazione media rilevata. Anomalie nella capacità di superamento di un esame da parte degli studenti sono monitorate e discusse con i singoli docenti per valutare alternative di valutazione che permettano la rilevazione delle competenze acquisite e dei risultati raggiunti in maniera maggiormente idonea alla classe del corso. Nel periodo che ci separa dall'ultimo RRC non sono stati considerati necessari interventi alternativi.

2.17. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Con l'adozione delle nuove linee guida per la compilazione delle "schede insegnamento" le modalità di verifica sono chiaramente descritte, prevedendo, ad esempio, anche la descrizione delle modalità di attribuzione del voto. Le schede sono gestite dal sistema Esse3 e sono direttamente collegate alla visualizzazione del manifesto a disposizione dello studente. Inoltre l'Ateneo ha adottato i due sistemi Teams e Moodle integrati tra loro: ogni insegnamento dispone di una pagina moodle e di un team ai quali partecipano tutti gli studenti che prevedono quell'insegnamento nel loro piano di studi. Nella pagina del team, raggiungibile anche attraverso la pagina Moodle, è resa disponibile la "scheda insegnamento". Alla "scheda insegnamento" si accede anche dalla pagina pubblica del docente titolare dell'insegnamento.

Aspetto critico individuato n. 2022-2-1:

Malgrado la disponibilità dei docenti a collaborare con studenti stranieri che decidono di portare avanti la loro esperienza accademica nei corsi offerti dal DISMI, fornendo, ad esempio, materiale di studio in inglese e/o permettendo lo svolgimento della prova in inglese, tali disponibilità nella scheda insegnamento del corso non sono esplicitate nella maggior parte dei casi.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

Mancanza di consapevolezza del docente in merito alla necessità di evidenziare questo aspetto nella scheda insegnamento.

Aspetto critico individuato n. 2022-2-2:

Mancanza di momenti/strumenti organizzati in maniera organica da parte del CdS di approfondimento delle competenze per studenti particolarmente motivati e/o meritevoli.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

Mancanza di consapevolezza del docente in merito alla necessità di evidenziare questo aspetto nella scheda insegnamento.

2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-2-1:

Aspetto critico individuato:

Malgrado la disponibilità dei docenti a collaborare con studenti stranieri che decidono di portare avanti la loro esperienza accademica nei corsi offerti dal DISMI, fornendo, ad esempio, materiale di studio in inglese e/o permettendo lo svolgimento della prova in inglese, tali disponibilità nella scheda insegnamento del corso non sono esplicitate nella maggior parte dei casi.

Azioni da intraprendere:

Sensibilizzare i docenti del corso in merito alla necessità che tale disponibilità, quando presente, sia esplicitata nella scheda insegnamento del corso, al fine di permettere una miglior esperienza di studio a studenti stranieri.

Modalità di attuazione dell'azione:

Presentazione della criticità e della relativa azione correttiva in un CdS, al fine di sensibilizzare i docenti del corso affinché le schede insegnamento siano compilate in linea con le indicazioni fornite dall'Ateneo e dal Dipartimento,

Risorse eventuali:

Non sono richieste risorse aggiuntive al CdS.

Scadenza prevista:

Prima della compilazione delle schede insegnamento dei corsi attivi il prossimo anno accademico.

Responsabilità:

Presidente del CdS in collaborazione con i docenti del CdS.

Risultati attesi:

Manifestazione esplicita, nelle schede insegnamento, della disponibilità a supportare gli studenti stranieri con materiale didattico in lingua inglese e/o a permettere loro di sostenere l'esame in inglese.

Obiettivo n. 2022-2-1:

Aspetto critico individuato:

Mancanza di momenti/strumenti organizzati in maniera organica da parte del CdS di approfondimento delle competenze per studenti particolarmente motivati e/o meritevoli.

Azioni da intraprendere:

Sensibilizzare i docenti del corso affinché siano previsti momenti in cui studenti particolarmente meritevoli possano approfondire le proprie competenze e valorizzare i propri sforzi aggiuntivi in sede di esame.

Modalità di attuazione dell'azione:

Presentazione della criticità e della relativa azione correttiva in un CdS, al fine di sensibilizzare i docenti del corso affinché siano previsti momenti in cui studenti particolarmente meritevoli possano approfondire le proprie competenze e valorizzare i propri sforzi aggiuntivi in sede di esame.

Risorse eventuali:

Non sono richieste risorse aggiuntive al CdS.

Scadenza prevista:

Prima della compilazione delle schede insegnamento dei corsi attivi il prossimo anno accademico, in cui, eventualmente, la disponibilità a supportare studenti particolarmente meritevoli in un percorso di approfondimento delle proprie competenze verrà esplicitata.

Responsabilità:

Presidente del CdS in collaborazione con i docenti del CdS.

Risultati attesi:

Manifestazione esplicita, nelle schede insegnamento, della disponibilità a supportare gli studenti particolarmente meritevoli in un percorso di approfondimento delle proprie competenze, valorizzandole, poi, in sede di esame.

3 – RISORSE DEL CDS

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

3-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Obiettivo n. 2017-3-1 - Disponibilità ed adeguatezza delle aule

Azioni intraprese: Il corso di laurea in Ingegneria gestionale è strutturato con sdoppiamento dei corsi del primo e secondo anno, per ovviare al progressivo incremento degli iscritti e risolvere il problema dell'affollamento delle aule. Inoltre, per il terzo anno di corso, sono stati affittati spazi esterni al Dipartimento, adibiti ad attività didattiche, in grado di contenere in modo confortevole gli studenti del terzo anno di corso.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Conclusa

Esiti dell'azione correttiva: sulla base della Rilevazione dell'opinione degli studenti (OPIS), alla domanda "le aule dove si svolgono le lezioni sono adeguate" (D12), nell'anno accademico 2021/22 il corpo studentesco ha risposto positivamente in percentuale dell'81,6%, rispetto al 57,3% dell'ultima rilevazione (anno accademico 2019-2020. La rilevazione non è stata effettuata con continuità durante il periodo di lezioni telematiche, causa pandemia COVID-19).

3-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Dall'ultimo riesame ciclico sono stati attuati importanti interventi per il potenziamento delle strutture. Aule didattiche, sale studio, laboratori, uffici amministrativi e gli studi docenti sono dislocati rispettivamente sui tre padiglioni adiacenti del campus San Lazzaro: Buccola-Bisi, Tamburini, Morselli. Per quanto riguarda la dotazione di strutture e risorse a sostegno alla didattica, il Dipartimento ha recentemente messo in atto azioni per far fronte alle carenze strutturali che si sono manifestate a seguito dell'aumento complessivo degli immatricolati ai corsi che afferiscono al Dipartimento e all'apertura di nuovi corsi di studio. Gli interventi principali si sono sostanziati in:

1. Ampliamento della dotazione di spazi attrezzati per la didattica, sia internamente che esternamente alla Struttura Universitaria. Nel corso del 2022 è stato confermato l'utilizzo delle aule attrezzate del Centro Simonazzi (90 + 30 posti), in una sede molto prossima all'area S. Lazzaro. Di tali spazi usufruisce principalmente il terzo anno della laurea triennale in Ingegneria gestionale;
2. Potenziamento della dotazione didattica del Laboratorio di Meccatronica, trasformato da laboratorio di ricerca in laboratorio misto di tipo "learning by doing". Di questo spazio didattico usufruiscono soprattutto i corsi di laurea triennale e magistrale in Ingegneria meccatronica, tuttavia la disponibilità di spazi didattici aggiuntivi ha permesso di ridurre la pressione sugli spazi presenti in dipartimento, migliorando l'esperienza di fruizione della didattica per gli studenti;
3. Allestimento di un nuovo laboratorio "learning by doing" (12 postazioni) all'interno del Padiglione Tamburini, destinato ad ospitare i corsi specialistici delle Lauree Magistrali;
4. Allestimento del laboratorio "learning by doing" dedicato al Project RED, progetto multidisciplinare per la progettazione di un prototipo di rover per l'esplorazione extraterrestre e la partecipazione all' European Rover Challenge al quale partecipano studenti dei diversi corsi proposti dal Dipartimento;
5. Messa in servizio del progetto di riqualificazione delle strutture didattiche del Padiglione Buccola-Bisi, che ha previsto l'installazione di un sistema domotico per lo svolgimento delle lezioni in multi-tasking e in collegamento remoto (in via di conclusione);
6. Potenziamento della copertura wi-fi dei Padiglioni Buccola-Bisi, Morselli e Tamburini, in grado di trasformare ogni spazio didattico e di ricerca in un laboratorio informatico virtuale;
7. Sviluppo di un progetto di "elettrificazione" degli spazi didattici presenti al Padiglione Buccola-Bisi (in corso di valutazione da parte del CdA di Ateneo), in grado di trasformare ogni aula in un laboratorio informatico virtuale;
8. Creazione di una nuova caffetteria, più ampia e funzionale, al Padiglione Buccola-Bisi;

9.Virtualizzazione di due laboratori informatici del Padiglione Tamburini, ed il potenziamento dei servizi didattici connessi.

In più, si fa presente che l'Ateneo, facendo seguito a quanto descritto nel piano triennale 19-22 ed alla delibera del Consiglio di Amministrazione del 10 giugno 2022, ha sviluppato un progetto per la realizzazione di aule, laboratori leggeri e pesanti e laboratori di ricerca per le esigenze del DISMI e dell'area di Agraria, sottoponendolo al bando MUR (linea B) per l'edilizia non residenziale (DM 1274/2021). Il progetto, dell'ammontare complessivo dell'ordine dei 20 M€, prevede lo sviluppo di due nuovi padiglioni per un totale di circa 5000 m2 coperti, dei quali oltre la metà destinati alle esigenze didattiche dei Corsi di Studio e del Corso di Dottorato di Ricerca, ed un inizio presunto della partenza dei lavori per metà 2024.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

Dotazione e qualificazione del personale docente.

3.1. I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica? Per la valutazione di tale aspetto si considera, per tutti i CdS, la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3. Per i soli CdS telematici, è altresì da prendere in considerazione la quota di tutor in possesso Dottorato di Ricerca, pure con valore di riferimento 2/3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi? Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? (E.g. favorendo la continuità didattica con i Dottorati di Ricerca e la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proponendo insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo)

In merito all'adeguatezza per numerosità e qualificazione dei docenti del CdS, si rileva che la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD di base o caratterizzanti risulta pari alla soglia di riferimento di 2/3. Il legame tra le competenze scientifiche dei docenti e la pertinenza con le discipline trattate nei singoli insegnamenti è garantito, come verificabile dai CV reperibili sulle pagine personali del sito di UNIMORE (www.unimore.it). In particolare, l'adeguatezza della qualificazione dei docenti per coprire una assegnata attività didattica viene valutata al momento della compilazione e approvazione della sezione della SUA dedicata alla didattica erogata. In presenza di corsi tenuti da docenti esterni, la valutazione della qualificazione del CV viene effettuata mediante apposita procedura valutativa per l'assegnazione dell'incarico di docenza. La qualificazione del CV dei docenti è anche comprovato dai tirocini interni che i docenti del CdS propongono e organizzano in Dipartimento, come precisato anche nel successivo punto 3.3. Tale attività, ad oggi lasciata ad una organizzazione individuale dei docenti, può essere gestita in maniera più organica e strutturata a livello di dipartimento.

Inoltre i docenti del CdS partecipano al monitoraggio annuale delle attività di ricerca che il Dipartimento attua ai fini della programmazione ruoli. I risultati di tale monitoraggio sono resi noti a tutti i componenti del Consiglio di Dipartimento (compresi i rappresentanti degli studenti). Si ritiene importante sottolineare che la qualità scientifica dei docenti del Dipartimento è molto alta, non solo in termini di migliori prodotti dipartimentali ma anche in termini quantitativi, come rilevabile dagli indici bibliometrici dei singoli docenti: infatti l'indicatore "ASN-A" (autori che superano almeno 2/3 delle soglie ASN per il ruolo superiore) è pari all'87.69%, il migliore di UNIMORE. Anche i risultati dell'ultima VQR (2015-2019) sono stati ottimi a livello di Dipartimento (non è possibile una analisi a livello di CdS): su 136 prodotti presentati, ben l'86.8% è stato valutato prodotto eccellente, confermando l'elevata qualità della produzione bibliometrica DISMI. Nel monitoraggio e riesame della ricerca dipartimentale 2022 (disponibile nella sezione Assicurazione Qualità della Ricerca del sito Dipartimentale) è possibile trovare tutti i dati con le relative analisi.

3.2. Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti? Per la valutazione di tale aspetto si considera l'indicatore sul quoziente studenti/docenti ora, complessivo e al primo anno, con valore di riferimento il doppio della numerosità di riferimento della classe (costo standard). Nel caso tale soglia sia superata, il CdS ne ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi? (E.g. È da considerare una buona pratica lo sdoppiamento in più canali al raggiungimento del doppio della numerosità di riferimento di studenti immatricolati della classe (DM 987/2016)

Il quoziente studenti/docente pesato per ore complessivo e al primo anno è rispettivamente 36 e 38,1. Il primo indicatore è inferiore alla media di Ateneo, assestata a 48,4 e alla media per area (42,6). Il secondo indicatore è superiore alla media di Ateneo (34) e leggermente inferiore alla media per area geografica, in cui si registra il valore di 39,2. Data la necessità di supportare gli studenti nei primi anni in cui intraprendono un percorso in Ingegneria (e quindi anche in Ingegneria gestionale), nell'ambito della Scuola di Ingegneria si è deciso di investire nella richiesta di figure di docenti/ricercatori da inserire nell'ambito delle materie di base, notoriamente impegnate principalmente nei primi anni di corso delle lauree triennali. A questa programmazione di reperimento di risorse, si aggiunge la programmazione di Dipartimento, che tra i parametri di valutazione include le necessità dei corsi proposti, in termini di carico didattico che i singoli SSD dovrebbero coprire con le risorse a disposizione e che potrebbero necessitare integrazioni. La buona gestione delle risorse messe a disposizione del corso, quindi, è una delle motivazioni che giustifica il grado di apprezzamento per il CdS (dati AlmaLaurea) e per i singoli insegnamenti (dati OPIS).

3.3. Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? Esempi: cura della continuità didattica con i Dottorati di Ricerca, laddove presenti; presenza di attività mirate alla partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proposta di insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo, etc).

Un indice rilevante del legame tra le competenze scientifiche dei docenti e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici è il consistente numero di tirocini interni attivati. I tirocini interni vedono gli studenti impegnati nelle attività di ricerca di interesse dei docenti e ricercatori del Dipartimento, rappresentando quindi l'evidenza della partecipazione degli studenti alle attività scientifiche del Dipartimento. I laboratori del Dipartimento rappresentano inoltre un fondamentale strumento di collegamento tra didattica e ricerca. In questi ambienti infatti si svolgono contemporaneamente attività di tirocinio e di ricerca scientifica, con frequente coinvolgimento degli studenti in queste ultime.

Il corso di Dottorato, poi, proposto dal Dipartimento (Dottorato in Ingegneria dell'Innovazione industriale) rappresenta il naturale percorso di sviluppo per gli studenti che, dopo la laurea magistrale in Ingegneria gestionale, intendono intraprendere un percorso di Dottorato, per consolidare le proprie capacità nell'ambito della ricerca (selezionando, ovviamente il curriculum in Engineering Management - riferimento: <http://www.iii.unimore.it/site/home.html>). Il corso di Dottorato vede come docenti di riferimento prevalentemente ricercatori e professori impegnati nei corsi di laurea e laurea magistrale proposti dal DISMI, che vedono nel corso di Dottorato una occasione per creare profili di ricercatori ed innovatori da avviare alle attività di R&S delle imprese del territorio e/o a percorsi lavorativi in ambito accademico.

3.4. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...).

Il CdS aderisce alle iniziative di Dipartimento e di Ateneo relative alla condivisione di metodi e materiali per la didattica e alle iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche. Nella primavera/estate 2020, viste le esigenze di didattica a distanza, l'Ateneo ha adottato lo strumento Teams, integrato con Moodle, per lo svolgimento della didattica, dismettendo il precedente portale didattico Dolly. I docenti del CdS hanno partecipato ai numerosi incontri formativi e tuttora utilizzano Teams e Moodle come strumenti di supporto. Come già indicato al precedente punto 2.10 alcuni docenti hanno partecipato alla formazione e alla sperimentazione connessa al progetto Team Based Learning (TBL). Con il piano strategico di ateneo 20/25 è stato avviato il progetto Faculty Development <https://www.facultydev.unimore.it/> che prevede proposte di corsi, seminari e workshop

per sostenere i docenti nei loro molteplici ruoli e coinvolgerli nell'apprendimento di metodologie didattiche. Le attività previste sono puntualmente comunicate ai docenti.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica.

3.5. I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2].

Per quanto riguarda i servizi di supporto alla didattica, i ruoli principali sono ricoperti dal Delegato alla didattica e dai Delegati del Direttore relativamente alla Valutazione in ingresso, Orientamento allo studio e tutorato, Orientamento al lavoro e Rapporti internazionali. Il Delegato alla didattica svolge una azione di raccordo con gli Uffici Didattici di Ateneo, supporta il Coordinatore Didattico e il Delegato al Coordinamento Didattico di Dipartimento, è di supporto all'organizzazione ed al monitoraggio dell'attività didattica nel suo complesso e si occupa dell'analisi storica degli indicatori didattici in un'ottica di programmazione.

Ai delegati si affianca il personale tecnico amministrativo: il Coordinatore didattico e la Segreteria didattica con i compiti di gestione organizzativa dell'offerta formativa: SUA-CdS, master e corsi di perfezionamento, docenti interni e a contratto, didattica ufficiale e integrativa, procedure valutative, mobilità internazionale, rapporti con enti e imprese per la gestione delle attività di tirocinio, oltre a servizi di contesto quali coordinamento date d'esame, aule e orari delle lezioni. Il servizio tecnico e tecnico-informatico di Dipartimento si occupa della gestione di aule e laboratori per garantire il corretto funzionamento e la manutenzione di questi, della gestione del sito web di Dipartimento e della gestione dei diversi portali di supporto alla didattica (Moodle, Teams). Le attività del personale tecnico amministrativo e le figure coinvolte sono esplicitati sul sito Dipartimentale. Il coordinamento con gli organi di gestione degli altri corsi di studio del Dipartimento è garantito dal delegato per il coordinamento didattico. Il compito di interfaccia con il Presidio Qualità di Ateneo è svolto dal Responsabile Qualità di Dipartimento (RQD) che presiede la commissione qualità di Dipartimento. RQD e Commissione Qualità forniscono supporto agli attori dei processi della didattica per la gestione delle attività secondo le politiche di Assicurazione Qualità dell'Ateneo e di Dipartimento. I principali processi di Assicurazione Qualità della didattica sono esplicitati nel Manuale di Gestione del Dipartimento, disponibile nella sezione qualità del sito web dipartimentale:

<https://www.dismi.unimore.it/site/home/dipartimento/assicurazione-qualita.html>.

Delegati, Presidente e gruppo di gestione AQ del CdS, RQD e coordinatore didattico condividono su google drive una tabella riassuntiva delle principali azioni annuali atte a garantire il controllo del corretto funzionamento del CdS. Un controllo dell'effettiva messa in atto delle azioni avviene mensilmente da parte del RQD. I ruoli e le responsabilità delle diverse figure e organi sono resi trasparenti e mantenuti aggiornati nel Manuale di Gestione del Dipartimento. I servizi di supporto alla didattica di Ateneo a disposizione del CdS sono Ufficio ordinamenti didattici, Ufficio orientamento allo studio e tutorato, career day e placement. I servizi informatici di Ateneo forniscono supporto nella predisposizione e mantenimento dei portali a supporto alla didattica (Moodle e Teams). Il CdS si avvale anche del supporto del Centro linguistico di Ateneo per le attività didattiche di lingue straniere, del centro Edunova per tutti gli aspetti multimediali (gestioni corsi Blecs, Moocs), del sistema bibliotecario di ateneo che prevede servizi bibliografici online e che è presente sulla sede di Reggio Emilia con la Biblioteca Interdipartimentale. Per quanto riguarda l'assicurazione della qualità, l'organo di coordinamento a livello di Ateneo è il PQA. Complessivamente, il CdS valuta positivamente i servizi di supporto alla didattica e all'assicurazione della qualità sia a livello di Dipartimento che a livello di Ateneo.

3.6. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2].

Costituiscono parziale valutazione dell'adeguatezza dei servizi di supporto alla didattica i seguenti strumenti adottati a livello di Dipartimento:

- questionario di soddisfazione docenti sui servizi di dipartimento, suddiviso per macroaree e collegato all'incentivazione del personale; è da rilevare a questo proposito che la valutazione dei servizi di dipartimento di supporto alla didattica risulta permanentemente nella fascia più alta dell'intervallo;
- questionario studente (OPIS) in cui vengono valutati anche i servizi e le strutture del CdS;
- questionario AlmaLaurea per i laureati, in cui i quesiti da T.26 a T.30 valutano rispettivamente la soddisfazione dei laureati in merito a servizi di Orientamento allo Studio post-laurea, Orientamento e sostegno al lavoro, Ufficio Placement e Segreteria. La Segreteria ha registrato un gradimento nell'ordine del 40%, mentre gli altri servizi hanno registrato un dato medio nell'ordine del 80%. A fronte di queste valutazioni è stata portata avanti una politica di potenziamento dei servizi di segreteria, fortemente depauperati di risorse negli ultimi anni, a causa di trasferimenti di personale in strutture esterne ad UNIMORE, in seguito alla vincita di concorsi o al desiderio di accettare proposte lavorative.

3.7. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi e che sia coerente con l'offerta formativa del CdS?

Il lavoro del PTA consta di: 1) attività ordinarie; 2) obiettivi individuali.

Le prime non devono essere programmate ma seguono l'articolazione in "macro-tipologie di attività ordinarie". Queste attività sono specificate sul sito web del Dipartimento. Gli obiettivi individuali, invece, ai sensi del Sistema di Misurazione e Valutazione di Ateneo:

<https://www.unimore.it/trasparenza/sistemamisurazione.html>

derivano da una pianificazione "a cascata" che, partendo dalle missioni istituzionali del Dipartimento (inclusa la didattica), definiscono il supporto richiesto alla componente tecnico amministrativa per la realizzazione degli obiettivi strategici di Dipartimento. In particolare, si parla di:

- 1) obiettivi strategici di Dipartimento --> piani biennali/triennali di Dipartimento
- 2) obiettivi operativi di Dipartimento --> schede obiettivi annuali di Dipartimento, inserite nel Piano della Performance:

https://www.unimore.it/trasparenza/docs/PianoPerformance_2022-24.pdf - Allegato 3

- 3) obiettivi operativi individuali --> schede obiettivi individuali del PTA, non pubblicate ma archiviate nella piattaforma online:

<https://siaperformance.unimore.it/PerformanceNew/>.

Gli obiettivi individuali del PTA, assegnati solo dopo l'adozione da parte degli organi di struttura del Piano strategico di Dipartimento e degli obiettivi operativi annuali di struttura, includono azioni mirate a supportare le missioni istituzionali del Dipartimento (tra cui la didattica) oltre che alle necessità di funzionamento.

Il meccanismo di "derivazione a cascata" garantisce la coerenza con le esigenze legate all'offerta formativa del CdS.

3.8. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).

Il CdS usufruisce delle risorse dipartimentali per assicurare l'adeguatezza delle strutture e risorse a sostegno della didattica. Aule didattiche, sale studio, laboratori, uffici amministrativi e gli studi docenti sono dislocati rispettivamente sui tre padiglioni adiacenti del campus San Lazzaro: Buccola-Bisi (aule e segreteria didattica), Tamburini (laboratori), Morselli (studi docenti e segreteria amministrativa). Gli spazi necessari alla didattica del corso di studi non sono sufficienti, pertanto alcune aule attrezzate sono state affittate in un centro molto vicino al campus (Centro Simonazzi). Dopo l'avvio di tale azione compensativa, il gradimento per le strutture dedicate al corso supera ora l'81%. Il Dipartimento, comunque, mira a portare tutte le attività didattiche all'interno dell'area San Lazzaro. La situazione degli spazi è quindi strettamente monitorata da parte del Dipartimento che realizza azioni atte a garantire lo svolgimento ottimale della didattica in attesa della programmata costruzione di nuovi ambienti. Tra questi, si citano i seguenti:

- sistemi di videoconferenza in dotazione delle aule, per garantire la trasmissione delle lezioni in streaming (azione molto utile durante la pandemia COVID-19);
- ampliamento dei laboratori informatici, ora dotati di 107 postazioni, dislocate in 3 laboratori;
- virtualizzazione su cloud server di 84 postazioni, ora dotate di thin client, distribuite su 2 laboratori;
- realizzazione di 3 laboratori, adatti alla metodologia didattica "learning by doing", a disposizione

degli studenti per la realizzazione di progetti: il laboratorio mecatronica attrezzato con PC, oscilloscopi, stazione di saldatura per componenti elettronici, macchine per la stampa 3D, sw per progettazione e test di componenti e sistemi, e 15 postazioni di lavoro; il laboratorio gestionale con 12 postazioni PC attrezzate; il laboratorio project RED con 4 postazioni.

Per quanto riguarda il servizio biblioteca, gli studenti accedono alla Biblioteca Interdipartimentale presente sulla sede di Reggio Emilia.

3.9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

Attualmente agli studenti vengono offerti tutti i servizi a supporto della loro carriera accademica in forma integrata. Gli uffici dipartimentali con i quali gli studenti si interfacciano principalmente (Segreteria didattica e Ufficio tirocini) hanno orari definiti e chiaramente comunicati agli studenti tramite i vari canali di comunicazione: bacheche, sito web e messaggi di risposta automatica delle email inviate agli indirizzi dei servizi amministrativi di Dipartimento. L'occupazione degli spazi è indicata tramite orari definiti e disponibili in consultazione agli studenti.

Aspetto critico individuato n. 2022-3-1: mancanza di una modalità strutturata ed organica per la proposta di tesi/tirocini interni inerenti ogni specifico insegnamento, al fine di rendere evidenti agli studenti le proposte di ricerca connesse alle competenze studiate all'interno dei singoli corsi.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità: Abitudine alla trasmissione delle opportunità di tesi/tirocini interni prevalentemente mediante colloqui personali con gli studenti, vista la necessità di riservatezza che a volte caratterizza le attività di ricerca.

3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-3-1:

Predisposizione di una modalità strutturata ed organica per la proposta di tesi/tirocini interni inerenti ogni specifico insegnamento

Aspetto critico individuato:

Mancanza di una modalità strutturata ed organica per la proposta di tesi/tirocini interni inerenti ogni specifico insegnamento, al fine di rendere evidenti agli studenti le proposte di ricerca connesse alle competenze studiate all'interno dei singoli corsi.

Azioni da intraprendere:

Mettere a punto una modalità strutturata ed organica per la proposta di tesi/tirocini interni inerenti ogni specifico insegnamento.

Modalità di attuazione dell'azione:

Discussione in CdS e messa a punto di una modalità strutturata ed organica per la proposta di tesi/tirocini interni inerenti ogni specifico insegnamento

Risorse eventuali:

Non sono necessarie risorse aggiuntive.

Scadenza previste:

Entro un anno accademico.

Responsabilità:

Il Presidente di CdS in collaborazione con i docenti del corso.

Risultati attesi:

Evidenza agli studenti delle opportunità di ricerca che possono emergere dai singoli insegnamenti inseriti nel percorso di studio.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

4-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Non sono stati rilevati aspetti critici nel Rapporto di Riesame precedente.

4-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Il processo di monitoraggio e revisione del CdS avviene in modo strutturato e sistematico seguendo un processo di assicurazione qualità che prevede, oltre alla compilazione della SUA-CdS e della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), anche la redazione di un rapporto annuale di monitoraggio AQ (RAMAQ-CdS) suddiviso in 4 sezioni, come specificato nel punto 4.1.

E' stata istituita una pagina Moodle a disposizione degli studenti della CPDS, autonomamente gestita, che consente loro di promuovere sondaggi e raccogliere opinioni e suggerimenti degli studenti da portare all'attenzione dei componenti dei Consigli di CdS e di Dipartimento.

4-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

Contributo dei docenti e degli studenti.

4.1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?

L'organo collegiale cui sono demandati i compiti di coordinamento ordinario del CdS, quali il coordinamento didattico tra gli insegnamenti e la distribuzione temporale degli esami, è il Consiglio Interclasse di Ingegneria Gestionale. Il Consiglio Interclasse si riunisce mediamente 3 volte all'anno. I verbali delle riunioni del Consiglio Interclasse sono conservati nel Drive del CdS e nell'area riservata del sito web di Dipartimento.

Il coordinamento delle date degli appelli d'esame è ottenuto dall'impiego di un calendario condiviso tra i docenti del medesimo CdS, abbinato ad un sistema informatizzato (EasyRoom) di Ateneo per la prenotazione delle aule monitorato dalla Segreteria Didattica dipartimentale.

Per quanto riguarda il coordinamento dei servizi di supporto (segreteria didattica, orientamento in ingresso, tutorato, tirocini, orientamento in uscita, mobilità internazionale) e della logistica (aule, laboratori, attrezzature didattiche, orari delle lezioni e delle esercitazioni), l'organo collegiale competente è il Consiglio del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria. Quest'ultimo si riunisce almeno 11 volte all'anno. I verbali delle riunioni del Consiglio di Dipartimento sono conservati nell'area riservata del sito web di Dipartimento.

Il processo di monitoraggio e revisione del CdS avviene in modo strutturato e sistematico attraverso i seguenti step:

- a gennaio viene redatta la sez.1 del RAMAQ-CdS (rapporto annuale di monitoraggio AQ) che contiene l'analisi delle osservazioni emerse dalla relazione della CPDS (Commissione Paritetica Docenti Studenti) e vengono programmate eventuali azioni correttive a seguito di criticità individuate dalla relazione della CPDS;

-a febbraio/marzo viene consultato il Comitato di Indirizzo per l'acquisizione dei pareri delle parti esterne interessate. Viene inoltre riesaminata la matrice di Tuning per confermare la validità dell'offerta formativa e successivamente compilata la scheda SUA-CdS;

-a settembre/ottobre viene effettuato il monitoraggio dati del CdS (opinioni studenti, opinioni laureati, dati di ingresso/percorso/uscita, efficacia esterna, opinioni di enti e imprese con accordi di stage/tirocinio), e vengono compilati gli appositi campi della SUA-CdS. Vengono compilate le sezioni 3 e 4 del RAMAQ-CdS che riportano rispettivamente l'analisi delle opinioni degli studenti, rilevate con

il questionario di valutazione della didattica, e l'analisi dello stato di avanzamento delle eventuali azioni programmate nell'ultimo rapporto di riesame ciclico. Vengono inoltre valutati e commentati i dati della SMA (scheda di monitoraggio annuale) e relativamente ai dati rilevati vengono programmate eventuali necessarie azioni correttive. Tali azioni sono sintetizzate nella sezione 4 del RAMAQ-CdS.

Oltre a queste attività, il percorso di studi viene monitorato anche grazie alle relazioni dei delegati all'orientamento e tutorato, all'orientamento al lavoro, all'internazionalizzazione, alla valutazione in ingresso. I delegati riferiscono annualmente in consiglio di Corso di corso di studio presentando i dati rilevati dalle attività svolte e riferiscono puntualmente in Consiglio di Dipartimento. Tra i punti all'ordine del giorno dei Consigli di Dipartimento è sempre presente la voce: provvedimenti per i corsi di studio. Il Consiglio di Dipartimento monitora costantemente l'andamento dei corsi di studio, analizza le criticità e monitora il corretto svolgimento delle azioni correttive in sinergia con i Consigli di corso di studio. Tutti i processi di monitoraggio e riesame del CdS sono dettagliati e completi di tempistiche e responsabilità nella sezione AQ didattica del manuale di gestione DISMI disponibile nella pagina Assicurazione Qualità del sito dipartimentale.

Si ritiene che il processo di monitoraggio e revisione sia ben strutturato, si rileva che molte discussioni avvengono in Consiglio di Dipartimento che, avendo cadenza mensile, attua un controllo più stringente delle attività di funzionamento del CdS. Fino all'a.a. 2018/2019 afferivano al Dipartimento solo i corsi di studio (triennale e magistrale) di Meccatronica e Gestionale. Con la recente introduzione di due nuovi corsi di laurea si ritiene che un maggior numero di riunioni del Consiglio di CdS possa "alleggerire" le discussioni riguardo ai Consigli di CdS che avvengono in Consiglio di Dipartimento.

4.2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?

Tutte le criticità vengono prese in considerazione dal Consiglio di CdS che, una volta individuate le possibili cause, indica quali interventi correttivi applicare. La documentazione di tale attività è reperibile sia nella RAMAQ-CdS e nella Scheda di Monitoraggio Annuale sia in appositi punti dei verbali del Consiglio di CdS. Tali documenti sono pubblicati nel Drive del CdS e nella parte riservata ai Verbali CdS del sito di Dipartimento.

4.3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?

Le riunioni del Consiglio di CdS e le riunioni del Consiglio di Dipartimento rappresentano il momento fondamentale in cui i docenti possono partecipare al funzionamento del CdS evidenziando problemi, analizzandone le cause e suggerendo le relative soluzioni.

Il contributo degli studenti al corretto funzionamento del CdS viene valorizzato attraverso l'analisi dei questionari di valutazione della didattica, la relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, i rapporti di riesame (a cui partecipa un rappresentante degli studenti). Gli studenti della CPDS hanno a disposizione una pagina Moodle che utilizzano per raccogliere le opinioni dei colleghi studenti relativamente alle attività didattiche e raccolgono eventuali suggerimenti. L'esito dei sondaggi, che autonomamente gli studenti della CPDS raccolgono su temi da loro ritenuti rilevanti, vengono riportati dal Presidente della CPDS e vengono discussi in appositi punti messi all'OdG nelle sedute del Consiglio di Dipartimento. Inoltre, all'ordine del giorno di ogni Consiglio di Dipartimento è previsto il punto "segnalazioni, osservazioni e richieste degli studenti" sul quale i rappresentanti presenti in Consiglio sono invitati ad intervenire. Infine, al gruppo di gestione AQ del corso partecipa uno studente, in rappresentanza del contributo della componente studentesca al sistema di gestione qualità.

4.4. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?

Gli esiti della rilevazione delle opinioni degli studenti laureandi e laureati e le considerazioni complessive della CPDS vengono analizzate secondo i processi strutturati sopra descritti nel punto 4.1

4.5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano

loro facilmente accessibili?

Gli eventuali reclami degli studenti vengono portati in Consiglio di Dipartimento dai rappresentanti degli studenti stessi e vengono discussi nel punto “segnalazioni, osservazioni e richieste degli studenti” sempre presente all’OdG del Consiglio di Dipartimento.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni.

4.6. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?

Come già specificato nel punto 1.3, il CdS garantisce interazioni periodiche (cadenza annuale) con le parti interessate esterne per mezzo di un proprio Comitato di Indirizzo che è composto da personale docente del Corso di Studio e da rappresentanti del mondo economico e produttivo. Il Comitato di Indirizzo analizza annualmente l’offerta formativa valutando eventuali esigenze di aggiornamento e ha condiviso la recente revisione esprimendo apprezzamento per l’andamento del CdS, come già riportato nella sezione 1.

4.7. Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?

La composizione del Comitato di Indirizzo è coerente con il carattere scientifico, culturale e professionale del CdS. Dati gli sbocchi occupazionali dei laureati rivolti al mondo delle imprese, della consulenza e della pubblica amministrazione, nel Comitato di indirizzo sono stati inseriti esponenti di tutte le aree sopra citate. Sono, inoltre, stati inseriti rappresentanti degli enti territoriali e delle scuole di provenienza delle possibili matricole del corso. Come specificato al punto 1.4, le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione nella progettazione e nella revisione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all’eventuale proseguimento di studi sul corso di laurea magistrale prima e sul corso di Dottorato, poi.

La composizione del Comitato di Indirizzo e le modalità di interazione in itinere sono, inoltre, coerenti con il carattere sia scientifico che professionale del CdS, con gli obiettivi del CdS e con i profili formativi. La recente revisione del Comitato di indirizzo ha avuto, appunto, lo scopo di aggiornare questo rilevante gruppo di stakeholders alle peculiarità emerse in sede di revisione dell’offerta formativa.

4.8. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l’attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?

Come specificato nella sezione 1, ad oggi gli esiti occupazionali risultano soddisfacenti.

Interventi di revisione dei percorsi formativi.

4.9. Il CdS garantisce che l’offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate? anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca?

Il CdS è stato particolarmente attento all’aggiornamento dell’offerta formativa, a valle del confronto con le rappresentanze presenti nel Comitato di Indirizzo. Nel revisionare l’offerta formativa si è inoltre prestata attenzione a prevedere un percorso che si raccordi con il successivo corso di studi magistrale e il corso di Dottorato, al fine di permettere agli studenti di avere a disposizione un percorso integrato, in linea con le esigenze e le opportunità del territorio.

4.10. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?

I dati di percorso e di condizione occupazionale (a breve, medio e lungo termine) dei laureati sono

costantemente confrontati con quelli della medesima classe su base nazionale, per valutare l'efficacia delle azioni di miglioramento portate avanti negli anni dal CdS.

Questi dati vengono analizzati nella SUA-CdS nei corrispondenti quadri C1 "Dati di ingresso, di percorso e di uscita" e C2 "Efficacia Esterna" utilizzando l'elaborazione messa a disposizione dall'Ufficio di Supporto al PQA e permettono il confronto con tutti i CdS di altri Atenei appartenenti alla medesima classe di laurea. Vengono inoltre monitorati e valutati gli indicatori di percorso messi a disposizione sulla SMA (scheda di monitoraggio annuale) disponibile in allegato alla SUA-CdS.

4.11. Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?

Le proposte di azioni migliorative che nascono dalle osservazioni della CPDS e dal confronto con docenti, studenti e personale di supporto durante le sedute del CdS e del Consiglio di Dipartimento vengono accolte e vengono programmate le azioni conseguenti, individuando tempi e responsabilità.

4.12. Vengono monitorati gli interventi promossi e se ne valutata adeguatamente l'efficacia?

Le attività migliorative seguenti ai suggerimenti contenuti nella Relazione Annuale CPDS, o provenienti da osservazioni sollevate durante le sedute del Consiglio di CdS e di Dipartimento, vengono monitorate e valutate sistematicamente nella RAMAQ-CdS.

Aspetto critico individuato n. 2022-4-1: difficoltà nell'affrontare in modo approfondito alcuni aspetti durante le sedute del Consiglio di Corso di Studio e/o del Consiglio di Dipartimento, poichè tutti i corsi proposti dal Dipartimento sono trattati nella medesima seduta

Causa/e presunta/e all'origine della criticità: attualmente vengono organizzate le sedute dei Consigli di CdS insieme alle sedute degli altri Corsi di Studio dipartimentali ed alcuni adempimenti relativi al CdS vengono affrontati in sede di Consiglio di Dipartimento. Per mancanza di tempo e/o di attenzione/interesse dei presenti dopo un lungo periodo di tempo dedicato ai singoli argomenti, la trattazione di alcuni punti può risultare frettolosa o, comunque, non appropriata all'importanza degli stessi.

4-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-4-1: difficoltà nell'affrontare in modo approfondito alcuni aspetti durante le sedute del Consiglio di Corso di Studio

Aspetto critico individuato: discussione e monitoraggio non sufficientemente approfonditi, a causa della lunga lista di argomenti in OdG, che riguardano tutti i corsi proposti dal Dipartimento

Azioni da intraprendere: separare le sedute dei Consigli di CdS relativi ai differenti Corsi di Studio dipartimentali, mantenendo congiunte le sedute dei corsi triennale e magistrale in Ingegneria Gestionale, e incrementare il numero di sedute. Mantenere, comunque, una certa flessibilità nell'organizzazione, continuando a prevedere riunioni congiunte nelle situazioni in cui la sostenibilità dell'OdG, in termini di possibilità di garantire una partecipazione attiva dei presenti, lo permette.

Modalità di attuazione dell'azione: dal prossimo anno solare sono previste sedute dei Consigli di CdS separate per i differenti Corsi di Studio dipartimentali, prevedendo di aggiungere almeno un incontro ordinario oltre a quelli canonici di gennaio/febbraio, aprile/maggio e settembre. Tale organizzazione verrà, comunque, implementata in modo graduale, mantenendo una certa flessibilità nell'organizzazione, continuando a prevedere riunioni congiunte nelle situazioni in cui la sostenibilità dell'OdG, in termini di possibilità di garantire una partecipazione attiva dei presenti, lo permette.

Risorse eventuali: Non sono richieste risorse aggiuntive.

Scadenza previste: 31 Ottobre 2023

Responsabilità: Presidente del CdS

Risultati attesi: miglioramento del monitoraggio ed incremento della partecipazione attiva dei componenti del CdS per la revisione e l'aggiornamento continui del Corso di Studio.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

5-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Obiettivo n. 2017-5-01: Individuare azioni per migliorare l'internazionalizzazione e l'attrattività per studenti provenienti da fuori Regione

Azioni intraprese: oltre alle azioni già descritte nella sezione 2-a per migliorare l'internazionalizzazione in ingresso, il Dipartimento ha sottoscritto accordi con Università straniere, che vengono aggiornati ed incrementati ogni anno, per ampliare le opportunità a favore degli studenti. Inoltre il CdS ha incentivato l'internazionalizzazione riconoscendo un punto aggiuntivo a tutti coloro che si laureano avendo conseguito dei CFU all'estero (tale punto non è cumulabile con il punto fornito agli studenti in corso). Infine, il Dipartimento ha aderito alla possibilità di fare seguire corsi, agli studenti stranieri, appartenenti sia ai CdS di Modena sia di Reggio Emilia. L'offerta didattica per gli studenti stranieri in ingresso, quindi, è stata estesa a corsi proposti da entrambi i Dipartimenti di Ingegneria della Scuola di Ingegneria, allo scopo di ampliare la possibilità per gli studenti stranieri di selezionare corsi in lingua inglese a completamento della loro esperienza all'estero.

Per quanto riguarda, invece, l'attrattività per gli studenti provenienti da fuori regione, il CdS ha attivato forme di comunicazione inerenti i corsi ed i percorsi che caratterizzano l'offerta formativa, che includono: il sito web di Dipartimento, i canali social, gli eventi organizzati dall'Ateneo. Queste forme di comunicazione hanno dimostrato di essere efficaci fino al 2020, anno di inizio della pandemia COVID-19. In tale scenario, a livello nazionale gli studenti hanno dimostrato di preferire percorsi di studio prossimi alle proprie residenze, per ridurre i costi e i rischi legati al momento della loro formazione accademica. Si è quindi passati da una percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni superiore al 20% a un dato assestatosi al 16,6% nel 2021. Al fine di comunicare in maniera più efficace le potenzialità del corso, il Dipartimento ha investito recentemente nella creazione di video esplicativi dei corsi proposti, delle peculiarità dei percorsi di studio a Reggio Emilia e delle opportunità lavorative offerte in collaborazione con le imprese del territorio.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: conclusa.

Esiti dell'azione correttiva: la percentuale di CFU conseguiti all'estero è in linea con i dati registrati a livello di area. Si ritengono pertanto le azioni intraprese per supportare l'internazionalizzazione del corso efficaci. In merito, poi, agli studenti che provengono da fuori regione, anche se il dato ha subito una inflessione dovuta alla pandemia, si ritiene che anche in questo caso le azioni intraprese siano coerenti ed efficaci con gli obiettivi proposti. Se ne raccomanda, pertanto, il mantenimento nel tempo, ma non si suggeriscono azioni correttive aggiuntive.

Obiettivo n. 2017-5-02: Individuare azioni per incrementare gli spazi da dedicare alla didattica

Azioni intraprese: Dall'ultimo riesame ciclico sono stati attuati importanti interventi per il potenziamento delle strutture. Aule didattiche, sale studio, laboratori, uffici amministrativi e gli studi docenti sono dislocati rispettivamente sui tre padiglioni adiacenti del campus San Lazzaro: Buccola-Bisi, Tamburini, Morselli. Per quanto riguarda la dotazione di strutture e risorse a sostegno della didattica, il Dipartimento ha recentemente messo in atto azioni per far fronte alle carenze strutturali che si sono manifestate a seguito dell'aumento complessivo degli immatricolati ai corsi che afferiscono al Dipartimento e all'apertura di nuovi corsi di studio. Gli interventi principali si sono sostanziati in:

1. Ampliamento della dotazione di spazi attrezzati per la didattica, sia internamente che

esternamente alla Struttura Universitaria. Nel corso del 2022 è stato confermato l'utilizzo delle aule attrezzate del Centro Simonazzi (90 + 30 posti), in una sede molto prossima all'area S. Lazzaro. Di tali spazi usufruisce principalmente il terzo anno della laurea triennale in Ingegneria gestionale;

2. Potenziamento della dotazione didattica del Laboratorio di Meccatronica, trasformato da laboratorio di ricerca in laboratorio misto di tipo "learning by doing". Di questo spazio didattico usufruiscono soprattutto i corsi di laurea triennale e magistrale in Ingegneria meccatronica, tuttavia la disponibilità di spazi didattici aggiuntivi ha permesso di ridurre la pressione sugli spazi presenti in dipartimento, migliorando l'esperienza di fruizione della didattica per gli studenti di tutti i corsi;

3. Allestimento di un nuovo laboratorio "learning by doing" (12 postazioni) all'interno del Padiglione Tamburini, destinato ad ospitare i corsi specialistici delle Lauree Magistrali;

4. Allestimento del laboratorio "learning by doing" dedicato al Project RED, progetto multidisciplinare per la progettazione di un prototipo di rover per l'esplorazione extraterrestre e la partecipazione all' European Rover Challenge al quale partecipano studenti dei diversi corsi proposti dal Dipartimento;

5. Messa in servizio del progetto di riqualificazione delle strutture didattiche del Padiglione Buccola-Bisi, che ha previsto l'installazione di un sistema domotico per lo svolgimento delle lezioni in multi-tasking e in collegamento remoto (in via di conclusione);

6. Potenziamento della copertura wi-fi dei Padiglioni Buccola-Bisi, Morselli e Tamburini, in grado di trasformare ogni spazio didattico e di ricerca in un laboratorio informatico virtuale;

7. Sviluppo di un progetto di "elettrificazione" degli spazi didattici presenti al Padiglione Buccola-Bisi (in corso di valutazione da parte del CdA di Ateneo), in grado di trasformare ogni aula in un laboratorio informatico virtuale;

8. Creazione di una nuova caffetteria, più ampia e funzionale, al Padiglione Buccola-Bisi;

9. Virtualizzazione di due laboratori informatici del Padiglione Tamburini, ed il potenziamento dei servizi didattici connessi.

In più, si fa presente che l'Ateneo, facendo seguito a quanto descritto nel piano triennale 19-22 ed alla delibera del Consiglio di Amministrazione del 10 giugno 2022, ha sviluppato un progetto per la realizzazione di aule, laboratori leggeri e pesanti e laboratori di ricerca per le esigenze del DISMI e dell'area di Agraria, sottoponendolo al bando MUR (linea B) per l'edilizia non residenziale (DM 1274/2021). Il progetto, dell'ammontare complessivo dell'ordine dei 20 M€, prevede lo sviluppo di due nuovi padiglioni per un totale di circa 5000 m2 coperti, dei quali oltre la metà destinati alle esigenze didattiche dei Corsi di Studio e del Corso di Dottorato di Ricerca, ed un inizio presunto della partenza dei lavori per metà 2024.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: L'azione può considerarsi conclusa, dato che l'81% degli studenti si dichiara soddisfatto degli spazi dedicati alla didattica, anche se resta alta l'attenzione del Dipartimento verso la disponibilità di spazi all'interno dell'area San Lazzaro, per riuscire a portare all'interno di tali confini tutte le attività didattiche.

Esiti dell'azione correttiva: creazione di un'area attrezzata per la didattica relativa ai corsi proposti dal DISMI all'interno dell'area San Lazzaro, provvista di tutte le specifiche necessarie per una proposta di qualità.

5-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Dal 2016 ANVUR mette a disposizione di tutti gli Atenei un set di indicatori quantitativi confrontabili, mirando, in primo luogo, a favorire le attività di autovalutazione. L'impegno di ANVUR è fornire annualmente, con aggiornamento al 30 giugno, le Schede di Monitoraggio Annuali (SMA) relative all'Ateneo nel suo complesso e ai singoli Corsi di Studio (CdS), attivi nell'anno accademico precedente. Successivi aggiornamenti vengono resi disponibili nel corso dell'anno. Il Consiglio di Corso di Studio analizza e commenta annualmente i dati disponibili con riferimento all'aggiornamento del 30 giugno. Dal 2019 è stata introdotta la sezione 4 del RAMAQ collegata al commento critico inserito nella Scheda di Monitoraggio Annuale, in tale sezione vengono indicate le azioni correttive previste a seguito di eventuali criticità emerse dall'analisi della SMA.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

Il corso di studi è interclasse L8 (Ingegneria dell'informazione) ed L9 (Ingegneria industriale), pertanto i dati vengono analizzati eseguendo una media pesata dei risultati.

Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016)

La percentuale di studenti iscritti entro la durata regolare del CdS che hanno conseguito almeno 40 CFU nell'anno solare è passata dal 45% del 2016 al 46% del 2020, con alcune variazioni di pochi punti percentuali nell'intorno negli anni inclusi nel range. Il dato, quindi, ha un andamento stabile, molto superiore alla media di Ateneo ed in linea con quanto registrato a livello di area.

Tra i laureati, la percentuale di coloro che hanno conseguito il titolo entro la durata normale del CdS si è mantenuta pressochè costante (nell'intorno del 68%) dal 2016 al 2019 (periodo precedente la pandemia COVID-19). Poi, negli anni 2020 e 2021 il dato si è assestato ad un valore di poco superiore al 60%. Tali valori, in linea con quanto registrato a livello di Ateneo, evidenziano una situazione migliore (in alcuni anni di quasi 10 punti percentuali) rispetto a quanto registrato a livello di area geografica. Il calo registrato dall'indice negli anni 2020 e 2021, quindi, seppur indicativo di una difficoltà da parte degli studenti a seguire attività prevalentemente tenute a distanza, non desta preoccupazione, ma certamente è un incentivo per la ripresa delle attività in presenza.

La percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni è passata dal 22% del 2016 al 16,6% del 2021. Si ritiene che tale calo sia da imputare all'incertezza conseguente alla pandemia e al desiderio degli studenti di avviare percorsi di studio più vicini alle proprie residenze. Il Dipartimento, comunque, continua ad investire nelle attività di comunicazione e promozione dei corsi, con l'obiettivo di attrarre sul territorio studenti con profili di qualità da avviare a percorsi di ricerca e/o di occupazione nelle imprese del territorio.

Il rapporto tra studenti regolari e docenti è rimasto pressochè costante nel corso degli anni, assestandosi ad un dato nell'intorno del 20. Tale valore è in linea con la media di Ateneo e di area, ma superiore alla media nazionale di circa 8 unità.

La percentuale di laureati occupati o iscritti ad altro Corso di Studio ad un anno dal conseguimento del titolo è pari al 80% circa, dato leggermente superiore rispetto alla media nazionale.

La percentuale di docenti di riferimento del corso di laurea che appartengono a SSD di base o caratterizzanti si è mantenuta sul ragguardevole livello del 100%, a fronte di un dato nazionale intorno al 94%.

Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016)

La percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari rispetto al totale di CFU conseguiti entro la durata normale del corso ha registrato, pre-pandemia, un picco nel 2018, pari al 18 ‰ (dato molto superiore alla media per area e nazionale, assestate intorno al 5 ‰), a dimostrazione del forte impegno del CdS a garantire una esperienza all'estero ai propri studenti. Tale dato ha risentito, ovviamente, del periodo di pandemia, in cui le attività all'estero sono state molto limitate. Si attende una ripresa del dato nei prossimi anni. Analogo andamento è stato registrato per la percentuale di laureati entro la durata normale del CdS che hanno acquisito 12 CFU all'estero. Per tale indice, si tracciano le medesime considerazioni fatte per il primo, attendendo una ripresa nei prossimi anni.

La percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il titolo di studio all'estero ha raggiunto il valore del 1,8%, dato significativo per il corso, seppure pari circa alla metà di quanto registrato a livello di area e nazionale. Il risultato, infatti, appare rilevante per la laurea triennale in Ingegneria gestionale di Reggio Emilia, proposta completamente in lingua italiana. Pur incentivando le azioni volte a migliorare l'esperienza degli studenti stranieri (fornendo loro supporti per lo studio in inglese e/o l'opportunità di sostenere l'esame in inglese), il corso di laurea in Ingegneria gestionale proposto dal DISMI è un corso in lingua italiana, che conferma questa scelta anche per i prossimi anni, quindi il coinvolgimento degli studenti stranieri resta un risultato non semplice da perseguire. I dati finora registrati sono soddisfacenti ed incoraggianti.

Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016)

La percentuale di CFU conseguiti al primo anno rispetto al totale di CFU da conseguire, già inferiore rispetto al dato nazionale nel 2016 (41,3% contro un valore superiore al 50% a livello nazionale) si è

ulteriormente ridotta, probabilmente in seguito alla implementazione della didattica mista in presenza della pandemia COVID-19. Analogamente, le percentuali di studenti che si iscrivono al secondo anno avendo conseguito almeno 20 e 40 CFU sono rispettivamente scese dal 58% del 2016 al 50% del 2020 e dal 29,4% al 24%. Un calo, anche se partendo da valori iniziali superiori, si è registrato anche a livello nazionale, ragionevolmente causato dalla pandemia e dalla prevalenza di attività didattiche miste/on line in cui è più difficoltoso il coinvolgimento degli studenti meno carismatici e meno dotati di una iniziativa e di una organizzazione autonome nello studio. Nonostante la pandemia, la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno si mantiene intorno al 70%, registrando un valore di pochi punti percentuali inferiore alla media per area e nazionale. Al fine di migliorare questi indicatori di percorso, il Dipartimento ha recentemente istituito un periodo di interruzione delle lezioni, a metà del primo ed a metà del secondo semestre, al fine di permettere agli studenti di avere un incentivo per rimanere al passo con le lezioni ed in generale di valutare la propria capacità di apprendimento nelle prime settimane dei corsi, adottando eventuali azioni correttive nel metodo di studio, se questo non si manifesta come efficace per il superamento dell'esame.

La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno dalla durata normale del corso di studi è pari al 54%, dato superiore alla media di Ateneo, di area e nazionale di oltre 10 punti percentuali. Quindi, nonostante un inizio difficoltoso, gli studenti del Corso di Laurea riescono a recuperare il ritardo negli anni successivi, garantendo una platea di studenti che si laurea entro la durata nominale del corso molto superiore a quanto registrato in percorsi di studio confrontabili.

Le ore di docenza erogate da personale assunto a tempo indeterminato rispetto al totale si è mantenuta intorno al 65%, dato leggermente inferiore rispetto alla media nazionale e di area.

Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione)

La percentuale di immatricolati che ha abbandonato gli studi ad un anno dalla durata normale del corso è passata dal 30% del 2016 al 31,5% del 2020. Il dato è pressochè costante ed in linea con la media per area, ma inferiore di qualche punto percentuale alla media nazionale.

Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione)

La percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del CdS si attesta intorno al 93%, registrando un dato in linea con quanto evidenziato a livello di Ateneo, ma superiore al dato medio di area e nazionale di qualche punto percentuale.

Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

Il rapporto tra numero di studenti e di docenti complessivo, in seguito al calo delle immatricolazioni iniziatosi a registrare durante la pandemia, si è assestato nell'intorno di 36, inferiore di circa 6 unità rispetto alla media per area, ma in linea con il dato nazionale. L'analisi delle modalità per ripristinare un numero di iscritti in crescita e/o limitare le riduzioni delle immatricolazioni è oggetto di particolare attenzione da parte del Dipartimento.

Aspetto critico individuato n. 2022-5-1: diminuzione del numero di immatricolati

Causa/e presunta/e all'origine della criticità: si ritiene che la causa sia principalmente legata all'incertezza dovuta alla pandemia, che ha portato gli studenti a preferire percorsi di studio prossimi alle proprie residenze e quindi a registrare un calo del numero di immatricolati proveniente da fuori regione.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-5-1: consolidamento del numero di immatricolati

Aspetto critico individuato: conseguentemente alla pandemia, il numero di immatricolati è diminuito

Azioni da intraprendere: promuovere il corso di laurea, mostrando, in particolare, le opportunità offerte agli studenti sia dal percorso di studio, sia dal contesto territoriale di riferimento: la presenza di numerose imprese pubbliche e private che ricercano i profili di laureati proposti dal corso, nonché enti di ricerca interessati ad avviare con i laureati percorsi di innovazione.

Modalità di attuazione dell'azione: avvio di attività di promozione dei corsi aggiuntive rispetto a quelle finora implementate, es. mediante la realizzazione e diffusione di video esplicativi dei punti di forza del corso e del suo contesto territoriale di riferimento.

Risorse eventuali: Non sono richieste risorse aggiuntive.

Scadenza prevista: dicembre 2023

Responsabilità: Presidente di CdS, Direttore di Dipartimento, Delegato alla comunicazione

Risultati attesi: consolidamento del numero di immatricolati (dato medio da rilevarsi negli anni 2022-23, 2023-24, 2024-25).