



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Modello per la Redazione del Rapporto di Riesame Ciclico 2022

CL in Ingegneria Civile e Ambientale

Rapporto di Riesame Ciclico 2022

Denominazione del Corso di Studio: [Ingegneria Civile e Ambientale \(D.M. 270/04\)](#)

Classe: [L-7 Classe delle lauree in Ingegneria Civile e Ambientale](#)

Sede: [Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia](#)

Altre eventuali indicazioni utili: [Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” – DIEF, Via P. Vivarelli 10, 41125, Modena](#)

Primo anno accademico di attivazione: [2009-2010](#)

Gruppo di Gestione AQ

Componenti obbligatori

[Prof. Luca Lanzoni](#) (Presidente/Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame
[Dr.ssa Maddalena Barbieri Manodori](#) (Rappresentante gli studenti)

Altri componenti

[Prof. Sergio Teggi](#) (Docente del CdS e Responsabile/Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

[Prof. Alessandro Bigi](#) (Eventuale altro Docente del Cds)

[Prof. Marcello Romagnoli](#) (Eventuale altro Docente del Cds)

[Prof. Simone Predrazzi](#) (Eventuale altro Docente del Cds)

[Dr. Enrico Lo Iacono](#) (Tecnico Amministrativo)

[Ing. A. Benassi, Ing. A. Gambuzzi, Ing. G. Giacobazzi](#) (Rappresentanti del mondo del lavoro)

Sono stati consultati inoltre: [docenti del gruppo AQ di CdS \(proff. Vincenzi, Bigi, Castagnetti, Mancini\)](#)

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:

- [17/10/2022](#): discussione della Sez. 1 (definizione dei profili culturali e professionali e architettura del CdS)
- [20/10/2022](#): discussione della Sez. 2 (esperienza dello studente)
- [24/10/2022](#): discussione della Sez. 3 (risorse del CdS)
- [28/10/2022](#): discussione della Sez. 4 (monitoraggio e revisione del CdS)
- [04/11/2022](#): discussione della Sez. 5 (commento agli indicatori)
- [04/11/2022](#): discussione in merito alle competenze e ai risultati di apprendimento per la compilazione della matrice di Tuning

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: [14/11/2022](#)

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. 2017-1-1 Miglioramento dell'utilizzo delle competenze.

Azioni intraprese:

Revisione dell'offerta formativa. A partire dall'AA 2017/2018 si è attuato un miglioramento dei manifesti degli studi aumentando, all'interno dei programmi degli insegnamenti propedeutici, le ore dedicate alle esercitazioni pratiche, trattando tra gli argomenti dei corsi quelle nozioni e competenze richieste dalle realtà del territorio, esplicitate durante i comitati di indirizzo e la consultazione delle parti interessate. Il CdS mantiene inoltre monitorate gli indicatori Anvur, con particolare riferimento a quelli attinenti ai dati in uscita, al fine di intercettare eventuali criticità e intraprendere le necessarie azioni correttive.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Attuata/in via di attuazione - azione continuativa.

Esiti dell'azione correttiva:

A seguito delle analisi degli indicatori Anvur in merito all'utilizzo delle competenze emerge un quadro essenzialmente positivo. Infatti, come si evince dall'analisi dell'indicatore T.08, il 28% (dato medio sugli ultimi tre anni) dei laureati dichiara di aver utilizzato in maniera elevata le competenze acquisite durante la laurea triennale, dato superiore al valore medio dell'area geografica di riferimento (22%) e al dato medio nazionale (27%). Ciò è confermato altresì dall'indicatore Anvur C18, inerente alla percentuale di laureati occupati a un anno dal conseguimento del titolo. Come riportato altresì nella SMA di CdS 2022, tale indicatore restituisce una situazione essenzialmente positiva per il CdS con una media del 29% (calcolata sugli ultimi tre anni 2018-2020) dei laureati che ha un'occupazione, percentuale superiore sia al dato medio nazionale (22%), sia al valore medio dell'area geografica di riferimento (26%).

Obiettivo n. 2017-1-2 Miglioramento qualitativo e quantitativo dell'offerta formativa (Manifesto)

Azioni intraprese:

Il miglioramento quantitativo e qualitativo dell'offerta formativa è stato attuato essenzialmente attraverso sue azioni:

- i) una maggiore razionalizzazione della distribuzione degli insegnamenti sul triennio per mezzo dello spostamento di insegnamenti di semestre e di anno, in modo da conseguire un bilanciamento dei CFU del I e del II semestre, cercando di alleggerire, per quanto possibile, il carico didattico del II semestre del III anno, in modo da agevolare i laureandi nella preparazione della prova finale;
- ii) revisioni (cambiamenti e/o inserimenti) sugli insegnamenti a scelta, cercando di offrire agli studenti insegnamenti opzionali che siano da un lato maggiormente caratterizzanti per il CdS, e dall'altro che possano consentire specializzazioni trasversali nell'ambito dell'ingegneria civile.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Attuata/in via di attuazione - azione continuativa.

Esiti dell'azione correttiva:

La revisione periodica del manifesto degli studi ha avuto effetti senza dubbio positivi, documentati sia dalle analisi OPIS che dai valori assunti da alcuni indicatori Anvur rilevanti. Per esempio, l'indicatore C13 indica

una percentuale di CFU conseguiti al termine del I anno rispetto al totale pari al 42.4%, dato in linea con la media nazionale, con un trend in crescita a partire dell'AA 2019/2020. Anche la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno mostra un andamento in crescita (25.6% dell'AA 2019/2020 e 28.4% dell'AA 2020/2021). Anche la percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS (65.8% mediata sugli ultimi 3 anni) restituisce una situazione essenzialmente in linea con l'indicatore nazionale, e in crescita, passando dal 62.8% dell'AA 2019/2020 al 65.1% dell'AA 2020/2021 (cfr. SMA-CdS 2022 allegata al verbale di CdS del 18/10/2022). Inoltre, le OPIS monitorate dal CdS e a partire dall'AA2'17/2018 fino all'AA 2021/2022 restituiscono, nel complesso, un quadro privo di particolari criticità. Gli insegnamenti oggetto di indicatori OPIS da monitorare o critici sono stati oggetto di analisi, e sono state intraprese azioni di sensibilizzazione e supporto dei docenti per mitigare e risolvere le criticità emerse (cfr. verbali di CdS e RAMAQ-CdS a partire dal 2018).

Obiettivo n. 2017-1-3 Inserimento di studi di settore.

Azioni intraprese:

Consultazione delle parti interessate

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Attuata/in fase di attuazione - azione continuativa.

Esiti dell'azione correttiva:

Il 24 maggio 2022 è avvenuta la convocazione dei Comitati di Indirizzo del CdS (cfr. verbale di CdS del 5/5/2022 e RAMAQ-CdS-2022). Oltre ai docenti afferenti al CdS, alla concertazione hanno preso parte referenti di ANCE Emilia, CNH industrial, l'Ordine degli Ingegneri di Reggio Emilia, il Consorzio Bonifica Burana, il Consorzio Bonifica Emilia Centrale e ARPA Emilia-Romagna. I referenti delle realtà produttive e istituzionali del territorio hanno confermato un buon livello di preparazione tecnica posseduta dai laureati del CdS. La consultazione ha inoltre permesso di identificare alcune tematiche da approfondire (es. capacità di utilizzo del BIM, CAD, e strumenti di facility management in generale, una maggior capacità nell'ambito delle attività di budgeting del progetto, la conoscenza del quadro normativo regionale in tema di lavori pubblici, soprattutto per quanto riguarda gli iter procedurali, e di project management, oltre che sul tema della sicurezza). A seguito della consultazione, sono scaturite riflessioni in seno alle sedute di CdS (cfr. verbali di CdS del 5/5/2022 e seguenti), al fine di declinare in modo efficace le indicazioni emerse dalla convocazione delle parti interessate.

Obiettivo n. 2017-1-4 Differenziazione dei nomi dei profili professionali 3 e 5 nel quadro A2.a, documento SUA-CdS.

Azioni intraprese:

nessuna. Non essendo stato modificato l'ordinamento del CdS, nel riquadro A2.a della SUA del CdS i profili professionali 3 e 5 hanno mantenuto la medesima denominazione di "Ingegnere civile e ambientale". L'azione è in attesa della revisione della SUA nella prossima modifica di ordinamento con la differenziazione dei due profili professionali di cui sopra nell'apposito riquadro A2.a della SUA di CdS (cfr. RAMAQ-CdS-2022 Sezione 3b).

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Non ancora attuata

Esiti dell'azione correttiva:

nessuno

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

Rispetto all'ultimo RRC (redatto del 2017), i più importanti mutamenti intercorsi sono essenzialmente tre, i quali vengono di seguito riportati.

A partire dal 2017 hanno preso servizio sei Professore Associati afferenti a SSD caratterizzanti per l'ingegneria civile e ambientale, e riguardanti, nel dettaglio, gli SSD ICAR/03 Ingegneria Sanitaria – Ambientale (avanzamento da RTD-B a PA), ICAR/02 - Costruzioni Idrauliche e Marittime e Idrologia (presa servizio di 1 unità PA), ICAR/08 – Scienza delle Costruzioni (2 avanzamenti da Ricercatore a PA), ICAR/06 Topografia e Cartografia (presa servizio di 1 unità PA) e ICAR/09 Tecnica delle Costruzioni (avanzamento da ricercatore a PA). Nel corso dell'AA 2021/2022 si è aggiunto inoltre un RTD-A (ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. A) nel settore ICAR/02 costruzioni idrauliche e marittime e Idrologia. Inoltre, a settembre 2022 ha preso servizio un Professore Ordinario nel settore ICAR/09 Tecnica delle Costruzioni. Sono inoltre in programmazione altri ruoli nei settori caratterizzanti del CdS, come riportato nel verbale di CdS del 23/03/2022. Tale programmazione è volta innanzitutto a colmare l'attuale assenza di ruoli di RTD-b nei settori ICAR, che rappresentano le materie ingegneristiche di base dei CdS, e che risultano fondamentali sia per le attività didattiche, sia per le attività di ricerca. Inoltre, sono stati inseriti in programmazione ruoli negli SSD caratterizzanti, come ICAR/01 e ICAR/07, tuttora mancanti. Il potenziamento del numero di strutturati afferenti al CdS ha consentito di attenuare il gravoso carico didattico in carico ai docenti, distribuendo in modo più uniforme le attività didattiche e gli adempimenti istituzionali spettanti al corpo docente. Il carico didattico per singolo docente rimane tuttavia piuttosto oneroso, come conferma l'analisi degli indicatori ANVUR inerenti al rapporto studenti/docenti e alle ore di docenza erogata nel CdS (cfr. indicatori ANVUR C05, C19, C27 commentati nella SMA-CdS-2022).

Un altro mutamento intercorso dall'ultimo RRC è costituito dalla definizione di una matrice delle responsabilità di CdS (cfr. verbale di Consiglio di CdS del 19/02/2020), che ha consentito di programmare in modo efficace le azioni AQ come previsto dal calendario approvato dalla commissione AQ di Dipartimento (cfr. comunicazione della Prof.ssa Merani del 10/02/2020 inviata ai Presidenti di CdS) e recepito dal CdS. Ciò ha permesso di definire un gruppo di soggetti deputati all'implementazione del sistema qualità di CdS, e di gestire più e razionalmente le criticità riscontrate programmando le relative azioni correttive, dandone riscontro nelle sedute di consiglio di CdS. La definizione di una programmazione delle azioni AQ ha consentito di risolvere una criticità del CdS che veniva rilevata anche nelle relazioni annuali CPDS del 2020 e 2021 (cfr. RAMAQ-CdS del 2021 Sezione 1b).

Un ulteriore mutamento verificatosi dall'ultimo RRC è rappresentato dall'attivazione nel 2021 di un corso di Laurea professionalizzante in Costruzioni e gestione del territorio (classe di laurea L-P01) volto alla formazione della figura professionale denominata "geometra laureato", così come identificata nella normativa europea in tema di professioni intermedie (DM 446/2020). Il Corso di Laurea è divenuto abilitante alla professione del geometra laureato nel 2021 (legge n. 163 dell'8/11/2021). Pur trattandosi di un CdS completamente distinto dalla CdS in ingegneria civile e ambientale, la sua attivazione ha comportato inevitabilmente un aumento dell'impegno e del carico didattico dei docenti afferenti alla LT. Ciò conferma la necessità di potenziare il corpo docente strutturato afferente al CdS, come pianificato nella programmazione ruoli.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

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 Corso di Laurea triennale in ingegneria civile e ambientale, comprensivo dei due curricula (ingegneria civile e ingegneria ambientale) fin dalla sua attivazione è stato concepito per formare una figura professionale in grado di operare nel territorio in ambiti trasversali, che spaziano dai contesti più classici dell'ingegneria civile, come, ad esempio, la progettazione delle strutture, la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici, la gestione delle infrastrutture idrauliche (impianti di canalizzazione, acquedotti, fognature), a quelli di più recente diffusione, quali la valutazione di impatto ambientale delle costruzioni, la previsione delle interazioni delle opere con l'ambiente e il territorio, la gestione dei processi di bonifica dei terreni e la depurazione dei reflui, ecc..., fino alle più moderne tecnologie digitali di gestione dei dati (es. BIM, GIS, ecc) e degli strumenti informatizzati (cfr. SUA, Informazioni generali sul Corso di Studi e sito web del CdS: <https://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree/ingegneria-civile-e-ambientale.html>).

Come confermato dall'analisi di quanto emerso in occasione della convocazione delle parti interessate, avvenuta il 24 maggio 2022 (cfr. verbale di CdS del 5/5/2022 e RAMAQ-CdS-2022), la preparazione e il profilo culturale posseduto dai laureati in uscita dal CdS sono apprezzati e valutati positivamente dalle realtà imprenditoriali e dalle istituzioni che operano nel nostro territorio nel campo dell'ingegneria civile e ambientale. Tali considerazioni portano a ritenere tuttora valide e attuali le peculiarità del percorso formativo del CdS. Naturalmente la consultazione delle parti interessate rimane uno strumento fondamentale per intercettare i mutamenti in merito alle competenze richieste dal territorio, e per declinarle efficacemente nei contenuti dei corsi del CdS.

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?

Il consolidamento di una figura professionale quale quella dell'ingegnere triennale in ingegneria civile e ambientale potenzia certamente i settori di riferimento, sia rispetto a quelli più tradizionali, storicamente legati alla figura dell'ingegneria civile (come, ad esempio, il dimensionamento, il calcolo e la verifica delle strutture, la rappresentazione grafica, il rilievo, la progettazione degli impianti tecnologici degli edifici, la stima dei lavori e la gestione dei cantieri), sia rispetto ad ambiti più recenti, la cui importanza è aumentata notevolmente negli ultimi anni (vedasi, ad esempio, la gestione della qualità di un progetto e/o di un processo produttivo, la qualità e sicurezza ambientale, le tecniche digitali di gestione dei dati come il BIM e il GIS, le normative per l'impiego di nuovi materiali "green", le valutazioni di impatto ambientale e le analisi di sostenibilità ambientale dei processi, ecc...). L'importanza di questi settori è confermata altresì dalle recenti attività di sostegno alla ricerca intraprese dall'Unione Europea, la quale ha dedicato ampie risorse (si veda, a titolo di esempio, l'European Green Deal, i clusters inclusi nel Pillar 2 del PQHE e gli obiettivi strategici dell'EIT manufacturing). A livello nazionale si possono citare il Programma Nazionale di Riforma (PNR) e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), declinati in diversi piani strategici regionali (a titolo di esempio si veda il piano strategico per la specializzazione intelligente 2021-2027 della regione E-R).

Inoltre, la presenza di un percorso formativo successivo, rappresentato dalla Laurea Magistrale Interclasse in Ingegneria civile e ambientale, oltre a contribuire ulteriormente a rafforzare i settori di riferimento che risultano propedeutici per le attività dell'ingegnere civile ambientale, offre la possibilità di accedere ad attività di ricerca di alto livello nell'ambito del dottorato di ricerca. Tale evenienza contribuisce a sviluppare i settori di riferimento dell'ingegneria civile e ambientale attraverso un percorso di eccellenza, che porta all'acquisizione di competenze avanzate e che rappresenta un riferimento importante per il mondo scientifico e tecnologico.

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?

L'ultima convocazione delle parti interessate si è svolta il 24 maggio 2022 (cfr. verbale di consiglio di CdS del 5/5/2022 e RAMAQ-CdS-2022 Sezione 1a), e ha coinvolto, oltre a diversi docenti afferenti al CdS, diversi esponenti delle realtà imprenditoriali e delle istituzioni presenti sul territorio, tra cui Francesca Ferrari (Coordinatrice area Modena ANCE Emilia), Enrico Bisi (CNH industrial), Paolo Guidetti (presidente Ordine Ingegneri Reggio Emilia), ing. Paglione (Consorzio Bonifica Burana), Matteo Catellani e Domenico Turazza (Consorzio Bonifica Emilia Centrale) e Andrea Ranzi (ARPA Emilia Romagna). Il comitato è risultato ben assortito, e ha consentito di individuare aspetti positivi, potenzialità e criticità del percorso formativo offerto dal CdS. In particolare, tra gli aspetti positivi emerge un apprezzamento da parte delle principali parti interessate rispetto alle competenze tecniche e scientifiche possedute dai neolaureati, che si contraddistinguono per la padronanza degli strumenti di calcolo, analisi e verifica delle costruzioni, delle strutture, nelle procedure di delle performances energetiche degli edifici, ma anche delle conoscenze statistiche per la valutazione e gestione delle reti idriche (acquedotti), dello studio della diffusione degli inquinanti e la gestione dei centri di conferimento (discariche).

Al contempo, emergono alcune criticità, soprattutto per quanto attiene alle conoscenze sull'impiego degli strumenti digitali e di gestione dei dati (BIM, GIS) e strumenti di facility management. Viene inoltre rimarcata

una scarsa conoscenza in merito ai sistemi di gestione dei bandi di gara e degli incentivi, sia a livello nazionale che internazionale. Anche un approfondimento delle conoscenze delle tecniche di budgeting di un progetto, con particolare riferimento alla valutazione dei lavori e, più in generale, alle procedure di project management (es. metodi grafici e matematici di programmazione come il metodo PERT e il metodo CPM, strumenti di pianificazione quali la WBS e WP, ecc....) viene fortemente caldeggiata.

Per quanto riguarda l'ambito internazionale, sono attive convenzioni con Università straniere sia nel contesto europeo (HES-SO - HEIG-VD di Yverdon, Svizzera) sia nel contesto extra-europeo (College della Fuzhou University, Cina), in forza delle quali i laureati possono svolgere un periodo di formazione all'estero, ciò che viene apprezzato nel mondo del lavoro.

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?

Le riflessioni emerse dall'ultima consultazione, avvenuta il 24 maggio 2022, sono state riportate nel dettaglio in un resoconto allegato al verbale di consiglio di CdS del 5/5/2022, e sono oggetto di discussione in seno al Consiglio di CdS. I riscontri saranno tenuti in conto nell'aggiornamento dei programmi degli insegnamenti del CdS, con particolare riferimento ai corsi che trattano strumenti di gestione dei dati (es. Geomatica, CAD, informatica, ecc...), e alle normative sui cantieri e sulla sicurezza (Legislazione delle opere pubbliche e sicurezza sul lavoro, Diritto dei contratti, degli appalti e delle opere civili, Economia e organizzazione aziendale, ecc...). Gli effetti di tali implementazioni potranno essere valutati negli anni a seguire.

La consultazione delle parti interessate antecedente al 2022 risale al 2019 (cfr. verbale della Riunione del Comitato di Indirizzo dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e Ambientale del 9/4/2019), e vedeva coinvolti liberi professionisti, diversi docenti afferenti al CdS, e referenti delle di realtà del mondo produttivo e imprenditoriale (Assolegno, Ecoricerche S.r.l., ANIEM, Ampi Confimi Imprese di Modena, ecc...). Le risultanze che erano emerse nel corso di tale consultazione sono sintetizzabili, essenzialmente, nella necessità di ampliare e approfondire le conoscenze informatiche (Matlab, R, Excel, ecc...) e le conoscenze giuridiche, tali da consentire ai laureandi lo svolgimento di attività quali il CTU e il CTP e, in ogni caso, di agevilarli nella corretta interpretazione delle normative tecniche. Tali indicazioni sono state effettivamente recepite dal CdS, e sono state declinate, per esempio, nell'ampliamento del programma di Informatica con l'inserimento di insegnamenti facoltativi (quali, ad esempio, Calcolo numerico, CAD, Diritto dei contratti, degli appalti e delle opere civili, Economia e organizzazione aziendale, ecc...), nei cui programmi vengono impartite nozioni e trattate tematiche inerenti con le competenze invocate nella consultazione delle parti interessate.

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?

I profili culturali e professionali in uscita sono indicati nella scheda SUA-CdS (quadro A2.a) e corrispondono alle professionalità dell'ingegnere ambientale libero professionista, dell'ingegnere civile libero professionista e dell'ingegnere civile e ambientale con mansioni in ambito della sicurezza, gestione del territorio e monitoraggio ambientale, gestione energetica e ingegneria dei materiali. Tali profili culturali vengono conseguiti attraverso il raggiungimento di obiettivi formativi coerenti con gli stessi, e descritti nella scheda SUA-CdS (quadro A4.a). Essenzialmente, l'obiettivo formativo primario del CdS consiste nel raggiungimento di una formazione tecnica e scientifica di base, che permetta agli studenti di proseguire gli studi affrontando con profitto gli insegnamenti del percorso offerto dal corso di laurea magistrale interclasse in ingegneria civile e ambientale. I contenuti degli insegnamenti vengono definiti sulla base di tale obiettivo, differenziando l'offerta formativa in due distinti percorsi didattici (curriculum Ingegneria Ambientale e curriculum Ingegneria Civile) che fanno riferimento alle corrispettive aree professionali: l'Ingegneria Ambientale e l'Ingegneria Civile. Al fine di assicurare il raggiungimento degli obiettivi indicati, il Presidente di CdS e il gruppo AQ di CdS svolgono sistematicamente azioni di monitoraggio in merito al contenuto dei programmi degli insegnamenti, verificando che il contenuto dei moduli delle schede dei corsi (obiettivi formativi, prerequisiti, contenuti del corso, metodi didattici, verifica dell'apprendimento, testi di riferimento, risultati di apprendimento attesi) sia esposto con chiarezza e completezza, secondo quanto disposto dalle "Linee guida di ateneo per la

compilazione e la revisione delle schede insegnamento” del PQA. Per quanto attiene, in particolare, i risultati dell’apprendimento attesi, il gruppo AQ verifica che tale campo sia stato redatto facendo riferimento ai descrittori di Dublino, impiegando una tassonomia di classificazione di natura gerarchica.

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

I profili professionali e gli sbocchi occupazionali previsti per i laureati sono riportati nella scheda SUA-CdS (quadro A2.a) e vengono identificati tenendo conto di quanto emerso durante le consultazioni delle parti interessate (cfr. verbali delle consultazioni del 9/4/2019 e del 24/5/2022). Oltre alle risultanze ottenute dalle consultazioni, vengono discusse collegialmente con i docenti afferenti nelle sedute di consiglio di CdS anche le analisi dei dati Almalaurea inerenti alla situazione occupazionale dei laureati. In particolare, vengono monitorati e analizzati l’indicatore T.04, inerente al tasso di occupazione, la situazione occupazionale alla laurea (indicatore T.05), l’area geografica in cui si collocano gli occupati (indicatore T.06). Importante risulta altresì l’analisi delle professioni lavorative svolte dai laureati, restituite dagli indicatori T.13.b, T.13.c, T.13.d. Tra questi, l’indice T.13.b è particolarmente rilevante in quanto consente di valutare le tipologie di professione lavorativa svolta rispetto all’utilizzo delle competenze acquisite. Nel dettaglio, sul totale dei rispondenti negli ultimi tre anni, soltanto il 16.3% dichiara di essere impiegato in una professione tecnica in ambito scientifico e ingegneristico, mentre il 30% dichiara di svolgere professioni qualificate in campo commerciale. Svolgono la professione di ingegnere (o architetto) meno del 10% dei rispondenti. Di ciò occorre tenere conto in fase di definizione dei contenuti degli insegnamenti.

Un altro momento di feedback è rappresentato dai vari incontri di orientamento organizzati a livello di Ateneo, di Dipartimento e di CdS, in occasione dei quali vengono portate le testimonianze di laureati del CdS che illustrano il loro percorso lavorativo e la situazione della carriera professionale svolta dopo il conseguimento del titolo. Tra questi eventi si segnalano, in particolare, gli incontri “Students into the Future” e “EcoTech” che da alcuni anni vengono svolti a cura del CdS nei mesi di febbraio-marzo-aprile rivolti ai ragazzi delle scuole superiori, e che vedono coinvolti i gruppi di ricerca del CdS e alcuni ex-studenti. Altri eventi organizzati a livello di Ateneo in cui vengono riportate le testimonianze di ex-studenti sono le giornate dedicate all’open day (“Unimore Orienta”), quelle dedicate all’orientamento verso le professioni (“Unimore mi orienta al lavoro”, “MoreJobs Career Day 2022”, ecc...) e gli incontri con le aziende presso il Tecnopolo patrocinati dalla Fondazione di Modena.

Preziose informazioni si possono ricavare altresì dalle esperienze di tirocinio, le cui informazioni sono sintetizzate nelle schede redatte dai laureandi al termine dell’attività di tirocinio. Il numero dei laureandi impiegati nel tirocinio, con particolare riferimento a quelli impegnati in realtà esterne (aziende) rispetto a quelli che svolgono attività progettuale “interna” viene monitorato dal CdS in sinergia con l’ufficio stage (cfr. verbale di CdS del 22/07/2022 al punto “Analisi dei tirocini”). Purtroppo, attualmente la compilazione delle schede dei tirocini da parte dei tirocinanti non sono obbligatorie. La commissione AQ sta valutando la proposta di renderle obbligatorie (cfr. verbali della commissione AQ del 8/6/2022 e del 12/07/2022).

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

L’offerta formativa del CdS appare tutt’oggi adeguata al raggiungimento degli obiettivi di entrambi i curricula di ingegneria ambientale e ingegneria civile (cfr. scheda SUA-CdS 2022, Sezione: Obiettivi della Formazione). In base alle indicazioni emerse dalla consultazione delle parti interessate, i programmi dei corsi propedeutici vengono sistematicamente riveduti e aggiornati, al fine di intercettare specificamente le esigenze esplicitate dalle realtà del territorio.

Aspetto critico individuato n. 1: Limitato utilizzo delle competenze acquisite da parte dei laureati

Secondo i dati Almalaurea aggiornati al 2022, soltanto il 28% (dato mediato sugli ultimi tre anni di rilevazione) dei laureati dichiara di impiegare le competenze acquisite in misura elevata, mentre il 33% dichiara di aver utilizzato le competenze acquisite in misura ridotta (indicatore T.08).

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

L'indicatore T.08 inerente all'utilizzo delle competenze dei laureati che trovano occupazione può dipendere da una non perfetta ottimizzazione dei contenuti degli insegnamenti del CdS rispetto alle esigenze del mondo del lavoro. Vanno comunque segnalati due aspetti. Il primo di essi riguarda l'indicatore T.13.b, inerente alla professione lavorativa svolta rispetto all'utilizzo competenze acquisite, da cui si evince che soltanto il 16.3% (dato medio degli ultimi tre anni) svolge un'occupazione in ambito scientifico e ingegneristico, e soltanto il 9.3% dichiara di svolgere la professione di ingegnere (o architetto). Alla luce di tali riscontri, le basse percentuali rappresentate dall'indicatore T.08 possono in parte ascriversi al fatto che soltanto una limitata percentuale di laureati svolgono una professione realmente attinente con l'offerta formativa del CdS. Altra circostanza da segnalare è che il dato del CdS è sostanzialmente in linea con il dato medio nazionale e con quello dell'area geografica di riferimento. Nondimeno, è possibile che la criticità riscontrata sia in parte dovuta a un percorso formativo non sufficientemente trasversale rispetto alle competenze richieste dall'ambito lavorativo.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2020-1-1:

Aumento delle competenze acquisite da parte dei laureati

Aspetto critico individuato:

Limitato utilizzo delle competenze acquisite da parte dei laureati

Azioni da intraprendere:

Implementazione delle osservazioni derivate dalla consultazione delle parti interessate. Aggiornamento dei contenuti degli insegnamenti propedeutici per intercettare le necessità esplicitate nel corso della consultazione delle parti interessate. Monitoraggio degli indicatori Anvur attinenti alla situazione occupazionale, con particolare riferimento all'indicatore T.08.

Modalità di attuazione dell'azione:

Dedicare spazio a confronti collegiali con i docenti nelle sedute di Consiglio di CdS per cogliere le principali osservazioni scaturite nel corso della consultazione delle parti interessate e aggiornamento dei contenuti di quegli insegnamenti che possono intercettare le necessità esplicitate dalle parti interessate. Verificare l'avvenuto aggiornamento dei contenuti degli insegnamenti, con particolare riferimento alle ore dedicate alle applicazioni e/o esercitazioni pratiche.

Risorse eventuali:

Nessuna risorsa aggiuntiva rispetto a quelle attualmente disponibili

Scadenza previste:

Azione continuativa con verifiche a cadenza annuale

Responsabilità:

Presidente di CdS e gruppo AQ di CdS.

Risultati attesi:

Aumento delle percentuali di laureati che utilizzando in modo elevato le competenze acquisite durante il percorso formativo offerto dal CdS.

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. 2017-2-1 Rispettare la tempistica della verifica dell'inserimento e delle modalità d'esame

Azioni intraprese:

La tempistica della verifica del numero di esami e della completezza delle informazioni (per esempio modalità d'esame, peso degli argomenti, criteri di definizione del voto finale) è stata notevolmente migliorata mediante la definizione di un gruppo di lavoro dedicato a questa attività. Il gruppo di lavoro effettua i controlli prima dell'inizio dei semestri e prima dell'inizio delle sessioni d'esame, relazionando durante le sedute del Consiglio CdS affinché eventuali mancanze siano tempestivamente segnalate ai docenti interessati.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Ormai ben definita e a regime.

Esiti dell'azione correttiva:

Salvo caso particolari, prevalentemente legati a docenti esterni, tutti gli insegnamenti riportano le informazioni richieste e la numerosità degli appelli è coerente col regolamento didattico.

Obiettivo n. 2017-2-2 Miglioramento di partecipazione alle attività di internazionalizzazione

Azioni intraprese:

E' stata intensificata la comunicazione e la sensibilizzazione sulle opportunità di mobilità all'estero. In particolare si è cercato di spiegare che queste esperienze sono adeguate e importanti anche nel corso di una laurea triennale (spesso il periodo all'estero è esclusivamente pianificato al termine della laurea magistrale). La comunicazione e la sensibilizzazione sono avvenute tramite le rappresentanze degli studenti, i tutor e gli incontri diretti (visite in aula, orientamento). Purtroppo negli ultimi anni, a causa della COVID-19, questa azione è stata meno intensa.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

La comunicazione sulle opportunità di mobilità all'estero è un'azione che viene svolta con continuità.

Esiti dell'azione correttiva:

A causa delle restrizioni sulla mobilità dovute alla pandemia COVID-19 è difficile fare delle valutazioni accurate dei miglioramenti. Per questo motivo, essendoci incertezza sull'entità della correzione ottenuta, questa criticità, in via cautelativa, viene riproposta anche per il prossimo anno accademico (almeno). Si può tuttavia segnalare che mentre nel periodo precedente (RRC-2017) non si era registrato nessuno studente che avesse conseguito almeno 12 CFU all'estero, nel periodo 2018-2022 questi studenti sono stati oltre 11, per un totale di quasi 350 CFU.

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

I principali mutamenti rispetto al RRC precedente sono stati:

- Potenziamento dell'attività di orientamento: sono stati effettuati una serie di incontri basati su esperienze tecnico-scientifiche con gli studenti delle scuole secondarie nell'ambito di un progetto (Into The Future) finanziato dalla Fondazione di Modena. Fra il 2019 e il 2022 (tranne che per il 2020, COVID-19) sono stati fatti 6 incontri all'anno.
- Potenziamento delle figure Tutor: A livello di Ateneo sono state istituite delle figure "Consigliere di orientamento", "Supporto metodologico-didattico", "Corsi sul metodo di studio" mirate soprattutto agli studenti del primo anno al fine di diminuire i casi di abbandono degli studi. A livello di CdS ciò è stato realizzato a cura di un referente/tutor CdS per il controllo periodico degli studenti in ritardo con il superamento degli OFA. Gli studenti interessati sono contattati dal tutor consigliando loro di segnalare difficoltà nella preparazione della prova di superamento OFA o di altre motivazioni connesse al fine di ricevere supporto.
- Potenziamento delle figure Tutor: sono state istituite le figure del Tutor d'Aula e del "servizio di tutorato fatto da studenti per gli studenti".
- Miglioramento dell'erogazione dei test di ingresso: il miglioramento è avvenuto tramite il passaggio dalla modalità TOLC alla modalità TOLC-I (Test OnLine CISIA per Ingegneria). I contenuti del test non sono cambiati ma il TOLC-I offre alcuni vantaggi pratici come l'immediatezza della conoscenza dell'esito e la disponibilità di un maggior numero di date in cui sostenere il test.
- Potenziamento delle azioni mirate alla verifica della completezza delle informazioni sugli insegnamenti del CdS (argomenti, modalità d'esame, materiale didattico, ...), delle informazioni sui Docenti (p.e. CV) e sulla numerosità e tempistica degli appelli d'esame. Per ottenere questo miglioramento sono stati istituiti dei Referenti specifici (docenti del CdS) con il compito di monitorare e riferire in Consiglio di CdS.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

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?

Il CdS partecipa alle le attività di orientamento in ingresso promosse dall'Ateneo (vedi <http://www.orientamento.unimore.it/site/home.html>) oltre a quelle promosse dal Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" come ad esempio la pagina dedicata al Futuro Studente <https://www.ingmo.unimore.it/site/home/futuro-studente.html> e la pagina <http://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica.html> dove compaiono aggiornamenti sulle varie attività anche in relazione all'emergenza COVID19.

Sono effettuate, a cura del Dipartimento, le seguenti attività dedicate all'orientamento in ingresso:

- a) incontri presso le scuole con presentazione dell'offerta formativa del Dipartimento;
- b) incontri presso le scuole per svolgimento di lezioni concordate;
- c) incontri presso il Dipartimento con presentazione dell'offerta formativa;
- d) tirocini di orientamento per gli studenti delle scuole superiori;
- e) incontri con i Delegati per l'orientamento in uscita delle scuole superiori;
- f) percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PTCO) (fino al 2019 Alternanza Scuola Lavoro).

h) sono stati effettuati una serie di incontri basati su esperienze tecnico-scientifiche con gli studenti delle scuole secondarie nell'ambito di un progetto (Into The Future) finanziato dalla Fondazione di Modena. Fra il 2019 e il 2022 (tranne che per il 2020, COVID-19) sono stati fatti 6 incontri all'anno.

Per le attività di cui al punto a) e c) viene utilizzata una presentazione standard dell'offerta formativa del Dipartimento che può essere integrata da presentazioni personalizzate di un corso di studio specifico se richiesto dalla Scuola.

Per l'attività di cui al punto b) la presentazione è a cura del Docente del Dipartimento che viene invitato, che ha sempre cura comunque di far precedere la lezione con la presentazione dell'offerta formativa di tutto il Dipartimento.

L'attività di cui al punto d) viene comunicata via email ai Delegati per l'orientamento in uscita delle scuole superiori e pubblicizzata attraverso la home page del Dipartimento.

L'attività e) viene svolta dall'ufficio Coordinamento Didattico in collaborazione con i Referenti dei corsi di studio, sulla base delle richieste provenienti dalle scuole superiori.

L'attività f) viene svolta una volta l'anno e ha lo scopo di presentare le attività dedicate all'orientamento in ingresso del Dipartimento e reperire le necessità dei Delegati delle Scuole Superiori, comprese quelle legate ai Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, nell'ottica di uno scambio biunivoco delle informazioni.

L'ufficio Coordinamento Didattico è disponibile per visite e incontri su appuntamento tutto l'anno; offre supporto e informazioni tramite mail e telefono.

Il Presidente di CdS organizza incontri con i neo immatricolati per informarli sull'offerta formativa, sui programmi di studio all'estero, sul proseguimento alla Laurea Magistrale e sulle figure di riferimento per il tutoraggio e sul Servizio Accoglienza studenti disabili e con DSA.

Il consiglio di CdS nomina inoltre i docenti Tutor

(<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree/ingegneria-civile-e-ambientale/articolo880024965.html>) che proseguono l'attività di tutorato e orientamento per l'intero AA.

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

Le eventuali criticità che emergono nelle fasi di monitoraggio delle carriere producono azioni mirate alla loro soluzione nelle attività di orientamento in ingresso. Tra i maggiori aspetti critici vi è quello relativo al rallentamento delle carriere, per un numero limitato di studenti, dovuto a deficit nelle conoscenze richieste in ingresso nelle discipline di base (le azioni specifiche a tal riguardo vengono discusse successivamente

nell'ambito del presente RCR).

E' stato istituito un referente/tutor CdS per il controllo periodico degli studenti in ritardo con il superamento degli OFA. Gli studenti interessati sono contattati dal tutor consigliando loro di segnalare difficoltà nella preparazione della prova di superamento OFA o di altre motivazioni connesse al fine di ricevere supporto.

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?

Il principale punto di contatto tra studenti e comparti occupazionali avviene attraverso incontri periodici, fra studenti e imprese, organizzati da Ateneo e Dipartimenti in primo luogo le riunioni dei Comitati di Indirizzo che però, a causa delle restrizioni COVID-19, negli ultimi AA si sono svolti in modalità telematica e quindi la loro efficacia è stata ridotta.

Altro fonte di informazioni per l'accompagnamento al mondo del lavoro è rappresentato dall'attività di Tirocinio in azienda o laboratori, svolta con supervisione di un tutor scientifico, per un impegno complessivo variabile tra 3 e 15 CFU a seconda del curriculum e del piano di studio dello studente. di 12 CFU. L'efficacia di tale strumento però è risultata abbastanza limitata in conseguenza del fatto che il tirocinio (facoltativo) è stato scelto da un numero molto esiguo di studenti (fenomeno molto frequente alle lauree triennali).

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze.

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

Le conoscenze richieste per l'accesso sono descritte anche nei quadri della SUA e contenute nei bandi annuali di accesso al CdS presenti sul sito di ateneo e nella pagina introduttiva al corso di LMI in Ingegneria Civile e Ambientale. (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree-magistrali/ingegneria-civile-e-ambientale.html>).

I requisiti di accesso sono riportati in vari documenti informativi:

- Regolamento del CdS: <https://www.unimore.it/ateneo/RegolamentoDett.html?R=505>
- Guida del Dipartimento: <https://www.unimore.it/didattica/guide/GS2022/DIN/index.html>
- Pagine specifiche del CdS: https://offertaformativa.unimore.it/corso/infoSua?cds_cod=20-210&lang=ita

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

Le conoscenze richieste per l'accesso sono puntualmente verificate attraverso il TOLC-I (Test OnLine CISIA per Ingegneria) che sono effettuati in varie date durante l'anno presso un laboratorio del Dipartimento, oltre a riconoscere ovviamente gli esiti dei TOLC sostenuti presso una qualunque delle sedi consorziate, secondo il calendario disponibile sul sito del CISIA (www.cisiaonline.it). Lo studente tramite il sito del Cisia può anche valutare efficacemente le proprie conoscenze raccomandate in ingresso tramite i test di autovalutazione offerti gratuitamente. I risultati dei TOLC-I sono immediatamente comunicati agli studenti ed, eventualmente, sono assegnati degli Obblighi Facoltativi Aggiuntivi (OFA) per colmare le carenze riscontrate. I dettagli sul TOLC-I sono riportati nella pagina <https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente/tolc.html> mentre quelli per gli OFA alla pagina <https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente/ofa.html>.

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.

Le attività principali di sostegno in ingresso e in itinere sono quelle offerte in varie forme di tutorato previste per i CdS del DIF (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/tutorato.html>) con l'istituzione delle figure del Tutor d'Aula e del "servizio di tutorato fatto da studenti per gli studenti" e a livello di Ateneo realizzate con l'istituzione delle figure "Consigliere di orientamento", "Supporto metodologico-didattico", "Corsi sul metodo di studio" e mirate soprattutto agli studenti del primo anno al fine di diminuire i casi di abbandono degli studi.

Per quanto riguarda l'eventuale recupero degli OFA viene fornito agli studenti un documento mirato alla

preparazione della prova di recupero (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente/ofa/documento880019404.html>) e, anche in questo caso, lo studente può rivolgersi direttamente alle figure Tutor in caso di difficoltà.

Per il recupero delle carenze nella conoscenza della lingua inglese sono offerti lettori e test, tenuti dal Centro Linguistico di Ateneo e descritti alla pagina (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/inglese.html>) .

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?

Le carenze in ingresso sono verificate mediante il TOLC-I. Il TOLC-I (Test OnLine CISIA per Ingegneria) è lo strumento che viene utilizzato per stabilire l'attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), qualora non siano raggiunte le soglie fissate dal Dipartimento per il CdS. Questo test prevede 50 domande articolate in 4 sezioni: Matematica, Logica, Scienze e Comprensione verbale. Dettagli e calendario delle prove sono riportati nella pagina <https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente/tolc.html> . I risultati del test sono comunicati nell'arco di pochi giorni agli studenti. I risultati delle sezioni, Logica, Scienze e Comprensione verbale servono allo studente come autovalutazione delle proprie conoscenze ed individuazione di eventuali carenze. I quesiti della sezione Matematica, oltre che ad autovalutazione, servono al CdS per verificare se lo studente ha conoscenze sufficienti in questa area per potere affrontare gli insegnamenti del percorso formativo. In caso si riscontrino carenze allo studente vengono assegnati Obblighi Facoltativi Aggiuntivi per il superamento dei quali è offerto materiale didattico (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente/ofa/documento880019404.html>) ed, eventualmente, supporto dai Tutor. I dettagli sugli OFA sono riportati alla pagina (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente/tolc/articolo880023641.html>).

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 applicabile.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche.

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 di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)

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. Il CdS prevede inoltre l'immatricolazione con richiesta di riconoscimento esami per carriera pregressa, la richiesta di passaggio di corso e la richiesta di trasferimento ad Unimore (dettagli alla pagina di Ateneo <https://www.unimore.it/ammissione/immisc.html>) L'opzione resta ferma per due anni accademici, permettendo a studenti impossibilitati a frequentare con regolarità le varie attività didattiche di distribuire il carico didattico su 6 anni. Il CdS prevede due curricula che consentono allo studente di impostare un piano di studi coerente con le aspettative e propensioni individuali. Allo studente è data la possibilità di scegliere insegnamenti a "libera scelta" fino a 18 CFU fra gli insegnamenti facoltativi offerti dal CdS oppure da altri CdS dell'Ateneo (questi ultimi previa verifica dell'adeguatezza dei contenuti da parte del CdS). Inoltre lo studente può sostituire gli insegnamenti a libera scelta con tirocini esterni o con attività progettuali interne. I dettagli sono riportati nelle pagine del CdS <https://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree/ingegneria-civile-e-ambientale.html>. Infine, allo studente viene offerta la possibilità di effettuare parte del percorso formativo all'estero nell'ambito del progetto Erasmus (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/relazioni-internazionali/erasmus/articolo880013970.html>).

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)

In favore delle necessità degli studenti disabili o dislessici, il CdS attua interventi di supporto mirati alla singola persona, in accordo con il Servizio Accoglienza Studenti Disabili e Dislessici di Ateneo (<https://www.unimore.it/servizistudenti/disabili.html>), che individua per ogni studente le necessità specifiche (supporti informatici, tempo aggiuntivo agli esami, tutor individuali...).

La principale forma di sostegno offerta allo studente in difficoltà è rappresentata dal "servizio di tutorato fatto dagli studenti per gli studenti". I Tutor ricevono settimanalmente al piano terra dell'edificio MO-25 del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" e il loro servizio è rivolto alle matricole del I anno delle Lauree triennali ed è gestito da studenti delle Lauree Magistrali, a cui è possibile rivolgersi per: avere suggerimenti per organizzare e programmare meglio il proprio metodo di studio; avere informazioni generali sui Corsi di Studio, sugli insegnamenti, sugli appelli d'esame, su alcune procedure amministrative; reperire materiale per gli esami; confrontarsi su esami e piano di studi.

A livello di Ateneo è prevista l'agevolazione per i nuovi immatricolati "Esonero Top Student" volta agli studenti diplomati con il massimo dei voti e ai quali è riconosciuto l'esonero totale o parziale dalla contribuzione universitaria.

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...)?

In favore delle necessità degli studenti disabili o dislessici, il CdS attua interventi di supporto mirati alla singola persona, in accordo con il Servizio Accoglienza Studenti Disabili e Dislessici di Ateneo (<https://www.unimore.it/servizistudenti/disabili.html>), che individua per ogni studente le necessità specifiche (supporti informatici, tempo aggiuntivo agli esami, tutor individuali...).

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

In favore delle necessità degli studenti disabili o dislessici, il CdS attua interventi di supporto mirati alla singola persona, in accordo con il Servizio Accoglienza Studenti Disabili e Dislessici di Ateneo (<https://www.unimore.it/servizistudenti/disabili.html>), che individua per ogni studente le necessità specifiche (supporti informatici, tempo aggiuntivo agli esami, tutor individuali...).

Una apposita Commissione di Dipartimento, in stretta collaborazione con il Servizio disabilità d'Ateneo: a) incontra gli studenti disabili: in fase di orientamento; per dare informazioni sui corsi di laurea ma anche per capire le necessità di ciascuno studente; in itinere, per aiutarli nel corso degli studi e fornire loro i sussidi tecnici e didattici necessari per il superamento degli esami; al termine del percorso universitario, per cercare insieme percorsi di inserimento nel mondo del lavoro. b) Li supporta durante le lezioni e nella fase di studio.

Li supporta dal punto di vista organizzativo nella preparazione degli esami. c) Sensibilizza il corpo docente rispetto all'utilizzo di strumenti e modalità didattiche e di frequenza alle lezioni, nonché rispetto alla definizione di prove d'esame funzionali alle diverse abilità degli utenti.

Internazionalizzazione della didattica.

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 aderisce alle iniziative di Ateneo dedicate all'assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti indicate sui siti di Unimore:

<http://www.orientamento.unimore.it/site/home.html> e <http://www.unimore.it/servizistudenti/mobilita.html>. A queste si aggiungono le iniziative comuni del Dipartimento orientate a favorire la mobilità internazionale degli studenti, tra le quali:

- a) gestione di attività di tirocinio presso aziende e sedi universitarie straniere: contatti e gestione della documentazione;
- b) supporto nella compilazione della documentazione in lingua e di eventuale documentazione extra richiesta dall'estero;
- c) supporto e gestione nella selezione per Erasmus Traineeship (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/relazioni-internazionali/erasmus.html>);
- d) accordi per estendere le collaborazioni internazionali.

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 CdS partecipa alle attività di Ateneo dedicate all'assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti come reperibili sui siti di Unimore:

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

<http://www.unimore.it/servizistudenti/mobilita.html>.

Inoltre svolge con la collaborazione dell'Ufficio Stage le seguenti attività per la mobilità internazionale degli studenti:

- a) gestione di attività di tirocinio presso aziende e sedi universitario straniere: contatti e gestione della documentazione;
 - b) aiuto nella compilazione della documentazione in lingua e di eventuale documentazione extra richiesta dall'estero;
 - c) pubblicizzazione e supporto nella compilazione della domanda per le selezioni del bando Vulcanus in Japan;
 - d) accordi per estendere le collaborazioni internazionali;
 - e) gestione riconoscimenti di carriera per periodi svolti all' estero al di fuori dei canali istituzionali previsti.
- In relazione al solo Bando Erasmus+ è stato nominato un docente il ruolo come referente per aiutare gli studenti nella identificazione delle corrispondenze fra i contenuti di esami sostenibili all'estero e i contenuti degli esami locali e, in caso di assenza di corrispondenza, nella indicazione se e come tali esami possano essere inseriti nel proprio piano degli studi.

Il Corso di Studi ha attivo un accordo per doppio titolo con l'Università di San Marino.

Modalità di verifica dell'apprendimento.

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

Le verifiche intermedie e finali sono stabilite ad inizio anno accademico (entro il mese di novembre) e per tutta la durata dell'anno stesso. Le date e le aule in cui si svolgeranno le verifiche sono indicate on-line nella bacheca appelli, accessibile agli studenti iscritti tramite il sistema informatico ESSE3. Gli studenti sono costantemente invitati durante i corsi a consultare il sistema ESSE3 per prendere visione delle date ed iscriversi agli appelli d'esame. Il regolamento del CdS determina che per ogni attività formativa devono essere previsti almeno sei appelli, collocati ad almeno 15 giorni di distanza uno dall'altro, consentendo agli studenti di partecipare a tutti i sei appelli previsti. Le date degli appelli d'esame di profitto vengono individuate con congruo anticipo, ovvero almeno 30 giorni prima della fine delle lezioni, nel rispetto delle normative ministeriali, e pubblicate nelle modalità descritte. Inoltre, i docenti sono invitati a descrivere le modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali nella lezione introduttiva degli insegnamenti di titolarità. E' stato designato un gruppo di afferenti al Consiglio CdS con il compito di monitorare il rispetto delle modalità sopra descritte per tutti gli insegnamenti del CdS e di relazionare in merito durante il Consiglio CdS.

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

In relazione agli obiettivi dei singoli insegnamenti i docenti stabiliscono le modalità di verifica da adottare. Il CdS fornisce indicazioni sulla necessità di precisare le regole secondo le quali è formulata la valutazione finale con riferimento agli apprendimenti attesi e alle loro utilità ai fini della formazione professionale (ad esempio, numero delle prove che concorrono alla valutazione, obiettivo della prova, tempistica di svolgimento, tipologia e misurazione conclusiva della prova d'esame. E' stato designato un gruppo di afferenti al Consiglio CdS con il compito di monitorare l'inserimento delle informazioni sopra descritte per tutti gli insegnamenti del CdS e di relazionare in merito durante il Consiglio CdS

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

Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti accessibili agli studenti tramite ESSE3. Tutti i docenti sono invitati a compilare tali schede riportando tutte le informazioni relative all'insegnamento (obiettivi formativi, declinati secondo i descrittori di Dublino, programma articolato in CFU/ore, modalità di espletamento dell'esame e indicazione dei requisiti minimi di superamento dell'esame). E' stato designato un gruppo di afferenti al Consiglio CdS con il compito di monitorare l'inserimento delle informazioni sopra descritte per tutti gli insegnamenti del CdS e di relazionare in merito

durante il Consiglio CdS

Aspetto critico individuato n. 1 Miglioramento di partecipazione alle attività di internazionalizzazione:

Questa criticità era stata segnalata anche nel precedente Rapporto di riesame (si veda punto 2-a.1,) del 2017. Rispetto alla situazione del 2017 sono state intraprese diverse azioni correttive che hanno dato qualche risultato confortante. Però, a causa delle restrizioni sulla mobilità dovute alla pandemia COVID-19, è difficile fare delle valutazioni accurate dei miglioramenti. Per questo motivo, essendoci incertezza sull'entità della correzione ottenuta, questa criticità, in via cautelativa, viene riproposta.

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

Incertezza sull'entità dei risultati ottenuti.

2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2020-2-1:

Miglioramento di partecipazione alle attività di internazionalizzazione

Aspetto critico individuato:

Questa criticità era stata segnalata anche nel precedente Rapporto di riesame (si veda punto 2-a.1,) del 2017. Rispetto alla situazione del 2017 sono state intraprese diverse azioni correttive che hanno dato qualche risultato confortante. Però, a causa delle restrizioni sulla mobilità dovute alla pandemia COVID-19, è difficile fare delle valutazioni accurate dei miglioramenti. Per questo motivo, essendoci incertezza sull'entità della correzione ottenuta, questa criticità, in via cautelativa, viene riproposta

Azioni da intraprendere:

Intensificare le comunicazioni agli studenti volte alla valorizzazione delle attività svolte in mobilità internazionale.

Modalità di attuazione dell'azione:

Comunicazioni agli studenti usando i vari canali informativi, comprese le visite dirette in aula.

Risorse eventuali:

Docenti del CdS

Scadenza previste:

La situazione sarà nuovamente verificata dopo un anno accademico.

Responsabilità:

Presidente CdS, Referente CdS per la mobilità.

Risultati attesi:

Aumento dei CFU acquisiti in mobilità internazionale.

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: Potenziamento del supporto del personale T.A. nelle attività di tutoraggio, gestione del materiale didattico, comunicazione e amministrazione del CdS.

Azioni intraprese:

Coinvolgimento di una unità di personale T.A. nella matrice delle responsabilità

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Parzialmente attuata

Esiti dell'azione correttiva:

L'inserimento di una unità di personale T.A. nella matrice delle responsabilità (approvata nella seduta di Consiglio di CdS del 19/02/2020) ha consentito di integrare e potenziare le attività del CdS, con particolare riferimento alle attività di sperimentali e di laboratorio, oltre a supportare le azioni di tutoraggio, comunicazioni e monitoraggio delle azioni della qualità in sinergia con il gruppo AQ di CdS. Lo stato di avanzamento è da ritenersi solo parzialmente attuato in quanto occorrerebbe il supporto di ulteriori unità di personale T.A.

Obiettivo n. 2017-3-2: Aumento degli spazi disponibili per attività libere

Azioni intraprese:

Azioni non di competenza del CdS. Il raggiungimento dell'obiettivo richiedeva azioni a livello di Dipartimento

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Non attuata

Esiti dell'azione correttiva:

Nessuno

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

Come in parte riportato nella sezione 1-a.2 del presente documento, i principali mutamenti rispetto al più recente RRC hanno riguardato l'assunzione di nuovo personale strutturato (6 unità PA, 1 unità PO e un RTD-a), l'implementazione di un sistema di gestione AQ basato su una matrice delle responsabilità ben definita e l'attivazione di un percorso di laurea triennale professionalizzante in classe LP-01, con alcune ricadute sull'impegno dei docenti afferenti al CdS.

Per quanto alle azioni migliorative introdotte per attuare gli obiettivi individuati, l'assunzione di nuovo personale strutturato afferenti a SSD caratterizzanti e/o propedeutici per l'ingegneria civile ambientale ha consentito di perseguire sia l'obiettivo 2017-1-1 inerente al potenziamento dell'offerta formativa, sia l'obiettivo 2017-1-2, attinente al miglioramento qualitativo e quantitativo dell'offerta formativa, ossia del manifesto degli studi del CdS. Oltre che dalla tendenza dell'indicatore T.08 inerente all'utilizzo delle competenze acquisite, indice in netta crescita dal 2016 (utilizzo delle competenze in misura elevata pari al 6%) fino al 2019 (utilizzo delle competenze in misura elevata pari al 42%), il miglioramento dell'offerta formativa a seguito dell'assunzione del nuovo personale si può altresì desumere dall'indicatore T.13 inerente

alla soddisfazione dei laureati riguardo al CdS. Nella fattispecie, le risposte positive (ottenute come somma delle risposte “Decisamente Sì” a quelle “Più Sì che No”) hanno riguardato l’88% dei rispondenti, dato in linea con la media nazionale (87%), e con il dato medio dell’area geografica di riferimento (88%). Da rilevare altresì l’andamento degli indicatori inerenti alla sostenibilità del CdS, con particolare riguardo all’indicatore IC19 (inerente alla percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata) e l’indicatore IC05 (rapporto studenti regolari/docenti). Come riportato più dettagliatamente nelle schede SMA-CdS degli anni 2017-2022, tali indicatori restituiscono, nel complesso, un quadro in linea sia con la situazione nazionale, sia con il contesto dell’area geografica di riferimento. Benché non siano stati ancora svolti studi di settore specifici (obiettivo 2017-1-3), la consultazione delle parti interessate, avvenuta nell’aprile del 2019, e successivamente a maggio 2022, ha consentito di delineare i profili culturali e professionali dichiarati nella scheda SUA-CdS, declinandoli nei contenuti dei vari insegnamenti che costituiscono nel loro insieme l’offerta formativa del CdS.

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)

I docenti afferenti al CdS assicurano per numerosità e profilo scientifico il sostenimento del corso di studi. Di ciò si può trarre conferma analizzando gli indicatori Anvur inerenti alla sostenibilità del CdS. In particolare, analizzando l’indicatore C19 si evince come il monte ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata sia essenzialmente in linea con il dato nazionale e con quello dell’area geografica di riferimento. Nel dettaglio, il valore di tale indicatore mediato sugli ultimi tre anni è pari al 66.9%, dato lievemente inferiore alla media dell’area geografica di riferimento (73.3%), sia alla media nazionale (76.3%). Da rilevare un significativo aumento dell’indice passando dall’AA 2019/2020 all’AA 2020/2021 (C19 = 70.7% dell’AA 2021/22). Ulteriore indicatore della sostenibilità del CdS è l’indice C05, che rappresenta il rapporto studenti regolari/docenti. Il valore medio di tale parametro calcolato sugli ultimi tre anni è pari al 13.02%, contro l’8.76% dell’area geografica di riferimento e il 6% del dato medio nazionale. Il trend di tale indicatore a partire dall’AA 2016/17 (13.91%) è stato in lieve diminuzione fino all’AA 2019/20 (11.76%), per poi risalire nell’AA 2020/21 (14.5%), fino ad assumere un valore pari al 13% nell’AA 2021/22. Anche l’indicatore C27 (pari al 23.7% mediato sugli ultimi tre anni) inerente al rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza), delinea un quadro essenzialmente in linea con la situazione media nazionale (21%), e con la situazione dell’area geografica di riferimento (22%). Per ulteriori dettagli circa il trend e i valori assunti antecedentemente al 2019 si rimanda al punto 3.2 seguente e alla SMA-CdS 2022.

La gran parte dei docenti afferenti al CdS partecipa a progetti di ricerca sia a livello nazionale (es. PRIN, MISE, FISR, POR-FESR, spokes RER - PNRR, ecc....) che internazionale (es. H2020, EIT manufacturing, ecc...), oltre che ad attività di ricerca in sinergia con aziende, come confermano i numerosi progetti POR-FESR aggiudicati dai docenti del CdS. Da sottolineare altresì che una larga parte del corpo dei PA possiede le mediane ASN per il ruolo di PO e/o di commissario, e una significativa percentuale dei docenti afferenti al CdS fa parte del Collegio dei docenti di Dottorato. Ciò testimonia l’elevata caratura scientifica del corpo docente.

Per quanto riguarda i docenti di riferimento, essi sono 10 (cfr. scheda SUA-CdS, sezione “presentazione”), appartengono agli SSD di base e/o caratterizzanti per il CdS, e soddisfano la quota di riferimento dei 2/3.

Mancano tuttavia dati che consentano di valutare la pertinenza delle competenze scientifiche dei docenti

rispetto agli obiettivi didattici. D'altra parte, i docenti mantengono piena autonomia nell'esercizio delle proprie attività scientifiche, per cui la formulazione di un giudizio sulla pertinenza delle attività di ricerca rispetto alle attività didattiche appare di difficile attuazione. Peraltro, ad oggi non esistono valutazioni sulla qualificazione scientifica dei docenti riferibili ai CdS, e tutte le valutazioni sulla ricerca elaborate dal nucleo di valutazione (NdV) riguardano dati aggregati del dipartimento (come, ad esempio, l'analisi dei dati della VQR).

Per quanto riguarda i punti di forza del CdS, come riportato nella Sezione 1.b della RAMAQ-CdS, essi possono essere sintetizzati come segue:

- 1) Implementazione puntuale del sistema qualità di CdS in accordo con la matrice della responsabilità e il calendario delle azioni AQ;
- 2) Attuazione del monitoraggio relativo agli studenti con OFA, avvalendosi di un referente specifico (attualmente, il prof. Luca Pasquali);
- 3) Attenta programmazione della didattica (offerta formativa programmata), che viene discussa in sede di consiglio di CdS attraverso un dialogo ampio e costruttivo tra tutti i docenti afferenti al CdS;
- 4) Monitoraggio continuo del contenuto delle schede degli insegnamenti secondo quanto prescritto dalle indicazioni del PQA;
- 5) Implementazione delle azioni correttive riportate nell'ultimo RRC;
- 6) Analisi puntuale delle OPIS;
- 7) Analisi e discussione dei principali indicatori forniti dall'Anvur e riportati nella SMA.

8) Compilazione precisa e dettagliata dei quadri della scheda SUA-CdS;

Rimangono comunque aree da migliorare e obiettivi da perseguire per il superamento di talune criticità. Tra gli obiettivi individuati dal CdS e non ancora completamente raggiunti (cfr. RAMAQ-CdS) si riportano, in particolare:

- 1) l'aumento dell'utilizzo delle competenze dei laureati;
- 2) il miglioramento di partecipazione alle attività di internazionalizzazione;
- 3) una più completa definizione delle azioni correttive per migliorare le OPIS.

Come già descritto nella RAMAQ-CdS, il CdS ha pianificato azioni correttive per perseguire tali obiettivi e per monitorarne lo stato di attuazione (cfr. RAMAQ-CdS sezione 3b).

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))

Come riportato nella scheda SMA-CdS 2022, in base agli indicatori Anvur inerenti alla sostenibilità del corso non emergono situazioni di particolare criticità. Nello specifico, la media calcolata sugli ultimi tre anni del rapporto degli studenti iscritti al CdS rispetto ai docenti, pesato per le ore di docenza (indicatore C27), è pari al 23.7%, valore prossimo alla media nazionale (21%), e al dato medio riferito all'area geografica di riferimento (22%). Inoltre, a partire dall'AA 2016/2017, non si riscontrano variazioni sostanziali (l'indicatore era pari al 23% negli AA 2016/17 e 2017/18, per aumentare leggermente fino al 26% nell'AA 2020/2021, tornando infine al 22% dell'ultimo AA). Nella valutazione dell'indicatore occorre considerare inoltre che dall'AA 2016/17 si è assistito a un calo progressivo del numero degli iscritti al CdS (pari a 429 nell'AA 2016/17, 421 nell'AA 2017/18, 403 nell'AA 2018/19, 365 nell'AA 2019/20, 358 nell'AA 2020/21, fino ad arrivare a 343 iscritti nell'AA 2021/22). Una diminuzione è riscontrabile anche per quanto riguarda le ore complessive di didattica erogate per docente (/120), passando da 19 nell'AA 2016/17 a 16 nell'AA 2021/22.

Il quoziente studenti/docenti, con particolare riferimento alla numerosità degli studenti, può riflettersi altresì sulle OPIS, in particolare sull'indicatore d10 (reperibilità del docente per fornire chiarimenti e spiegazioni). Come riportato nelle RAMAQ-CdS degli ultimi anni, valori di attenzione o critici per tale indicatore non si riscontrano quasi per nessun insegnamento, nemmeno per quelli con le più elevate numerosità di frequentanti.

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 al la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proposta di insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo, etc).

Ad oggi non sono stati implementati azioni volte a valutare il legame fra le competenze e le attività scientifiche dei docenti rispetto agli obiettivi didattici e ai programmi degli insegnamenti. Del resto, ogni docente ha piena autonomia nell'improntare le proprie attività di ricerca, la cui valutazione difficilmente può essere messa in relazione agli obiettivi didattici degli insegnamenti di cui il docente risulta titolare.

Non sono state svolte indagini sulla numerosità dei docenti afferenti al CdS che erogano moduli di insegnamento all'interno dei Corsi di Dottorato attivi presso l'Ateneo. Nondimeno, è possibile affermare che una parte significativa dei docenti del CdS svolge tali attività e risulta essere tutor/co-tutor di dottorandi. Ad oggi non esistono a livello di CdS analisi quantitative sul numero di docenti che sono advisor di studenti di dottorato.

Per quanto attiene la verifica del CV dei docenti, il gruppo AQ di CdS svolge periodicamente le verifiche che il CV dei docenti sia consultabile online (cfr. verbali di Consiglio di CdS). Ad oggi non risulta essere stato definito un formato standard dei CV a cui i docenti debbano attenersi.

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...).

Ad oggi non sono previste azioni specifiche volte allo sviluppo delle competenze didattiche dei docenti. L'eventuale partecipazione dei docenti a iniziative intraprese a livello di Ateneo è comunque lasciata a discrezione dei singoli docenti, e non sono attualmente disponibili documenti che descrivano l'esito e l'efficacia di tali attività. In ogni caso sarà cura del CdS, attraverso il gruppo AQ, mantenere informativi i docenti in merito a eventi formativi promossi dall'Ateneo per potenziare l'efficacia dell'erogazione della didattica.

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].

I servizi di supporto alla didattica, sia a livello di Ateneo (segreteria studenti), sia a livello di Dipartimento (Coordinamento didattico) svolgono un ruolo importante nel supportare la gestione della didattica del CdS. In particolare, la segreteria studenti supporta il CdS nella valutazione delle pratiche di riconoscimento delle carriere degli studenti provenienti da altri CdS. L'Ufficio di coordinamento didattico offre supporto nella gestione degli appelli su esse3, fornisce indicazioni in merito all'organizzazione degli appelli d'esame, mantiene informati i docenti sugli adempimenti inerenti alla didattica (es. la compilazione del registro delle lezioni, l'aggiornamento del diario, ecc..).

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].

Ogni anno, in prossimità della fine dell'anno, a livello di Dipartimento viene somministrato in modalità online un questionario relativo al grado di soddisfazione degli utenti in merito ai servizi erogati dalle aree tecnico-amministrative. Il questionario ha lo scopo di rilevare il grado di soddisfazione espresso dal personale docente in merito ai servizi erogati dal personale T.A. In base all'esito della rilevazione viene predisposta la ripartizione del fondo conto terzi tra le unità di personale T.A.

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?

Come osservato nella rendicontazione delle azioni previste nel RRC 2017 (3-a.1, obiettivo n. 2017-3-1), sono stati definiti all'interno di una matrice delle responsabilità adottata dal CdS (cfr. verbale del consiglio di CdS del 19/02/2020) le mansioni di una unità di personale TA, a supporto delle attività di CdS, tra cui, in particolare, le attività di laboratorio e le comunicazioni. Ad oggi non è stato possibile incrementare le unità di personale

T.A. a supporto delle azioni AQ.

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

Come evidenziato nel RRC 2017, tra gli aspetti critici (sezione 3, aspetto critico individuato n. 2) veniva riscontrata una carenza degli spazi a disposizione degli studenti per svolgere attività libere. Tale aspetto è comunque trasversale per tutti i CdS, come confermato dalla Relazione annuale della CPDS 2022, nella quale viene citata, tra le criticità a livello dipartimentale, la carenza di spazi e aule adeguate nel plesso di Ingegneria. Si rimanda quindi ad azioni a livello di Dipartimento. Sarà cura del CdS rappresentare tale necessità in sede di Commissione AQ, in Consiglio e in Giunta di Dipartimento.

3.9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

La fruibilità dei servizi offerti dal CdS può essere valutata attraverso alcuni indicatori Almalaurea che restituiscono il grado di soddisfazione degli studenti rispetto ai servizi utilizzati. In particolare, l'indicatore T.17 riguarda la fruizione dei servizi di biblioteca come supporto allo studio. Le risposte positive (percentuale dei rispondenti che giudicano il servizio decisamente positivo sommato a quella dei rispondenti che giudicano il servizio abbastanza positivo) sono pari al 91% (dato mediato sugli ultimi tre anni).

La valutazione dei servizi di orientamento allo studio post-laurea è rappresentata dall'indicatore T.26. Anche in questo caso la situazione non presenta criticità poiché le risposte positive raggiungono, complessivamente, il 75% (più sì che no = 48%, decisamente sì = 27%).

L'indicatore T.27 concerne il grado di soddisfazione delle iniziative formative di orientamento al lavoro. La valutazione restituisce un giudizio decisamente positivo per il 36% dei rispondenti, mentre il 44% si dichiara abbastanza soddisfatto (più sì che no). Oltre all'indicatore T.27 viene riportato l'indice T.28, che attiene al soddisfacimento dei servizi per il sostegno al lavoro. Anche per questo indicatore la situazione non presenta criticità particolari, essendo le risposte positive pari al 77% (più sì che no = 48%, decisamente sì = 29%).

Ulteriore indicatore che riguarda i servizi in uscita è l'indice T.29 inerente alla soddisfazione dei servizi dell'Ufficio Placement. Il 79% dei rispondenti giudica tale servizio positivo (più sì che no = 49%, decisamente sì = 30%).

I servizi offerti dalla Segreteria studenti vengono valutati attraverso l'indicatore T.30. Il 20% dei rispondenti si dichiara decisamente soddisfatto (20%), mentre il 43% si dichiara abbastanza soddisfatto.

Come si evince dagli indicatori, la situazione inerente alla fruibilità dei servizi non presenta criticità di rilievo.

Aspetto critico individuato n. 1:

Grado di utilizzo delle competenze dei laureati migliorabile (indicatore Almalaurea T.08)

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

Offerta formativa non perfettamente ottimizzata rispetto alle esigenze della professione.

Aspetto critico individuato n. 2:

Livello di partecipazione alle attività di internazionalizzazione limitato

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

Oltre al perdurare dell'emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del Covid-19, che ha ostacolato i viaggi nei paesi stranieri nel corso degli anni 2020 e 2021, si riscontra il fatto che il "matching" tra gli esami sostenuti all'estero dagli studenti e quelli presenti nei piani di studio a volte si rivela complicato (cfr. RAMAQ-CdS Sez. 1-b), e non è sempre agevole individuare sedi universitarie estere che erogino insegnamenti completamente corrispondenti a quelli erogati e quelli dell'Ateneo di provenienza.

3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2020-3-1:

Aumento dell'utilizzo delle competenze dei laureati

Aspetto critico individuato:

In base agli indicatori Anvur (in particolare, indicatore T.08), emerge un limitato utilizzo delle competenze da parte dei laureati che intraprendono le attività lavorative.

Azioni da intraprendere:

Ottimizzazione dell'offerta formativa in modo da aumentare il grado di utilizzo delle competenze dei laureati

Modalità di attuazione dell'azione:

Recepimento delle indicazioni derivanti dalle consultazioni delle parti interessate e implementazione delle stesse al fine di rendere l'offerta formativa confacente rispetto alle esigenze del mondo professionale, con particolare riferimento alle peculiarità del tessuto imprenditoriale locale.

Risorse eventuali:

-

Scadenza previste:

Azione continuativa

Responsabilità:

Presidente di CdS e gruppo AQ di CdS

Risultati attesi:

Aumento delle competenze dei laureati.

Obiettivo n. 2020-3-2:

Aumento della partecipazione degli studenti alle attività di internazionalizzazione

Aspetto critico individuato:

Limitata partecipazione alle attività di internazionalizzazione (Erasmus, Erasmus-plus, progetti IMOTION, ecc...)

Azioni da intraprendere:

Incentivazione e supporto agli studenti per aumentare la partecipazione ai bandi di selezione per l'accesso alle attività di internazionalizzazione. Aumento delle informazioni dirette agli studenti in merito alle iniziative di Ateneo per promuovere le attività di internazionalizzazione. Supporto agli studenti nella scelta della sede universitaria e degli insegnamenti da frequentare per rendere più agevole il riconoscimento delle attività svolte all'estero.

Modalità di attuazione dell'azione:

Individuazione di un soggetto del gruppo AQ del CdS preposto alle attività di supporto offerto agli studenti in mobilità.

Risorse eventuali:

-

Scadenza previste:

Azione continuativa.

Responsabilità:

Docente del CdS.

Risultati attesi:

Aumento della partecipazione degli studenti alle attività di mobilità internazionale

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

Obiettivo n. 2017-4-1 - Aumento delle ore di esercitazione

Azioni intraprese:

Inserimento di ore di esercitazione per gli insegnamenti di Analisi Matematica I (20 ore), Analisi Matematica II (20 ore), Geometria (20 ore), e Geometria e Algebra lineare (20 ore)

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Azione compiuta

Esiti dell'azione correttiva:

Nelle schede di valutazioni degli studenti degli ultimi anni, nonché nelle comunicazioni degli studenti il problema della mancanza di ore di esercitazione non è stato rilevato.

Obiettivo n. 2017-4-2 - Migliorare il controllo dello stato di avanzamento della qualità del CdS

Azioni intraprese:

E' stato inserito un punto fisso nell'OdG del consiglio relativo alle azioni di AQ del CdS in modo da avere un monitoraggio continuo delle azioni di miglioramento per il CdS mediante l'esposizione e la discussione delle considerazioni formulate dai gruppi di lavoro del CdS per l'AQ.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Azione compiuta

Esiti dell'azione correttiva:

La rilevazione di eventuali criticità per il CdS e le azioni correttive per il miglioramento delle criticità già evidenziate è molto più efficace e immediata.

Obiettivo n. 2017-4-3 - Migliorare l'analisi delle valutazioni degli studenti

Azioni intraprese:

E' stata definita una procedura che per l'analisi delle schede di valutazione degli studenti su tre fasi: 1) Redazione di una sintesi delle valutazioni per tutti gli insegnamenti svolti in un determinato periodo (semestre), 2) Discussione collegiale (Consiglio CdS, nel 2022), in presenza anche degli studenti (rappresentanti e chiunque voglia presenziare) mirata all'individuazione di eventuali criticità e delle relative azioni di miglioramento, 3) Definizione delle modalità di esecuzione delle azioni correttive coi docenti interessati, 4) Monitoraggio degli effetti delle azioni correttive.:

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Azione compiuta

Esiti dell'azione correttiva:

La gestione e soluzione delle criticità relative agli insegnamenti segnalati dagli studenti è molto più snella ed efficace.

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

I principali mutamenti rispetto al RRC precedente sono stati:

- Potenziamento e miglioramento dei gruppi di lavoro espressamente dedicati alla gestione di diverse azioni necessarie per l'AQ del CdS come: revisione dell'offerta formativa e monitoraggio annuale del CdS, gestione degli orari e delle aule, monitoraggio dei contenuti degli insegnamenti, monitoraggio degli appelli d'esame. Le attività svolte dai gruppi sono regolarmente presentate e discusse nelle sedute del Consiglio del CdS per le quali è stato previsto uno specifico punto all'ordine del giorno dedicato alle azioni AQ sempre presente.
- Potenziamento del tutoraggio, mediante l'istituzione del Tutor d'Aula e del "servizio di tutorato fatto da studenti per gli studenti", per migliorare il contributo degli studenti nella revisione dei percorsi formativi.
- Miglioramento delle comunicazioni agli studenti per incentivare la partecipazione ai programmi di mobilità internazionale.
- Miglioramento della gestione dei programmi di mobilità internazionale mediante l'istituzione di un Referente DIFE e un Referente del CdS per la formulazione dei piani di attività da svolgere all'estero e per il riconoscimento dei CFU.

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?

Per il monitoraggio e la revisione del CdS è stato definito un gruppo di lavoro per l'Assicurazione Qualità del CdS, formato dai Professori Alessandro Bigi, Cristina Castagnetti, Luca Lanzoni, Simone Pedrazzi, Marcello Romagnoli e Sergio Teggi e da rappresentanti degli studenti che sono variati nell'arco del triennio, per le seguenti attività:

- Redazione della Scheda di Monitoraggio Annuale del CdS.
- Redazione della Relazione annuale di Monitoraggio AQ del CdS
- Revisione della ScgEDA Unica Annuale (SUA) del CdS

E' stata mantenuta (rispetto al precedente triennio) la figura di riferimento del Prof. Vincenzi, coadiuvata dal Prof. Luca Lanzoni, per la gestione degli orari delle lezioni e delle aule.

E' stata mantenuta (rispetto al precedente triennio) la figura di riferimento del Prof. Luca Pasquali per il coordinamento delle azioni di Tutoraggio e supporto agli studenti e di orientamento.

E' stato mantenuto (rispetto al precedente triennio) il gruppo di lavoro formato dal Prof. Luca Lanzoni e dal Prof. Francesco Mancini per la verifica della completezza dei contenuti dei corsi su esse3 (CV docenti, appelli esami, schede insegnamenti, orari di ricevimento).

Le attività di Internazionalizzazione sono state seguite dal Referente di Dipartimento Prof.ssa Isabella Lancellotti ed in seguito del Prof. Lusvarghi, coadiuvato dal referente CdS Prof. Alessandro Bigi.

Questi si sono riuniti in più occasioni per analizzare i problemi rilevati e le loro cause, dandone comunicazione al Consiglio CdS, e avvalendosi di varie fonti informative, fra le quali:

- la relazione annuale CP-DS,
- le schede di valutazione dei corsi degli studenti,
- le problematiche riportate direttamente dagli studenti ai Tutor o ai singoli docenti,
- le considerazioni emerse dai Comitati di indirizzo e dalle parti esterne,
- le indicazioni fornite dalla Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, dell'ambiente e del territorio del DIEF,
- le indicazioni della Commissione Didattica,
- le indicazioni della Commissione Qualità del DIEF,

Per relazionare le attività dei diversi gruppi per ogni Consiglio CdS sono stati previsti due punti all'ordine del giorno, sempre presenti, relativi alle "Attività e adempimenti per l'Assicurazione della Qualità dei CdS" e "Attività di tutoraggio e orientamento". I documenti prodotti dai gruppi di lavoro sono stati depositati nella Cartella "AQ L-7 – Ingegneria Civile e Ambientale" appositamente generata dal Presidio AQ di Ateneo.

Un aspetto critico in queste attività è l'individuazione delle rappresentanze studentesche nei Consigli CdS. I rappresentanti finora individuati hanno offerto un contributo valido ma discontinuo, ciò è probabilmente dovuto anche al loro impegno didattico e al fatto che spesso ad offrirsi sono studenti del terzo anno, quindi con un solo anno di disponibilità. Per mitigare questo problema si è deciso di tenere aperte le sedute del Consiglio CdS a tutti gli studenti che intendono partecipare.

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

Le attività dei gruppi di lavoro descritte al punto 4.1 prevedono l'individuazione di eventuali criticità, la loro analisi mirata alla ricerca delle cause e alla definizione di soluzioni cercando sempre il coinvolgimento massimo possibile degli studenti.

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

Docenti, studenti e personale di supporto possono comunicare le proprie osservazioni e proposte di miglioramento in qualsiasi momento via e-mail o telefonicamente al Presidente di CdS o ai docenti Tutor del CdS. Gli studenti si possono avvalere anche del ricevimento studenti programmato dal Presidente di CdS o ai docenti Tutor del CdS. Il momento principale per la comunicazione e la discussione delle osservazioni e proposte di miglioramento è la riunione del Consiglio CdS, aperto anche a tutti gli studenti

oltre che ai loro rappresentanti.

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?

Nei vari momenti durante l'anno dedicati durante le discussioni sugli aggiornamenti e il miglioramento dell'offerta formativa, gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati sono considerati in vari modi:

- L'acquisizione da parte del CdS delle osservazioni e degli eventuali rilievi della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CP-DS);
- Il monitoraggio annuale dello stato di avanzamento delle azioni previste dal Rapporto di Riesame Ciclico (RRC-2017 per le azioni passate, questo documento per il futuro);
- L'analisi dei risultati della rilevazione delle opinioni di studenti (schede OPIS) dei laureandi (al termine di ogni semestre) e le conseguenti azioni per gli insegnamenti che presentano criticità (ulteriore indagine sulle opinioni degli studenti, segnalazione e discussione del caso specifico coi docenti interessati);
- L'analisi dei dati messi a disposizione dal PQA (<http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati.html>) ed utilizzate per la redazione dei documenti SUA, RAMAQ-CdS e SMA.
- Le opinioni dei laureati raccolti dai docenti durante incontri occasionali come tirocini aziendali, Comitati di Indirizzo, terza missione.

Le analisi sopra descritte hanno mostrato una buona efficacia per le azioni correttive del CdS. Si auspica tuttavia un maggiore coinvolgimento degli studenti.

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

Gli studenti che intendono inoltrare reclami lo possono fare attraverso varie figure di riferimento (e-mail, telefono, contatto diretto): Presidente CdS, Docenti Tutor CdS, Coordinamento Didattico, Tutor studentesco e Tutor d'aula. Queste modalità di comunicazione sono presentate agli studenti durante i momenti di incontro a cura del Coordinamento didattico, del Presidente CdS e dei Docenti Tutor CdS; esse sono inoltre reperibili in vari punti delle pagine per lo studente del DIEF.

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?

Le interazioni con interlocutori esterni sono dettagliate al punto 1.3 di questo documento. In particolare durante gli incontri con il Comitato di Indirizzo (24/05/2019, 24/05/2022) sono state raccolte diverse osservazioni formulate dai membri esterni al fine di migliorare l'offerta formativa (si veda anche punto 1.4). A causa delle difficoltà conseguenti alla pandemia COVID-19, il numero di questi incontri è stato inferiore a quello auspicato.

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?

Gli incontri con il Comitato di Indirizzo e le conseguenti indicazioni al miglioramento dell'offerta formativa del CdS sono dettagliati nei punti 1.3 e 1.4 di questo documento. La loro importanza per l'aggiornamento periodico dei profili formativi si è rivelata elevata. Emerge tuttavia la constatazione che la consultazione delle parti interessate deve essere potenziata con altri momenti di incontro oltre alle riunioni dei Comitati di Indirizzo, come, ad esempio, incontri diretti con le principali aziende, pubbliche e private, del territorio, con gli ordini professionali, con gli Enti pubblici (Regione, Comune, Protezione Civile), mirati a raccogliere indicazioni su possibili azioni di miglioramento 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)?

Le statistiche Almalaurea mostrano che oltre l'85% degli studenti intervistati ha proseguito per gli studi. La rimanente frazione di laureati che si è dedicata al lavoro non ha evidenziato criticità degne di nota. Tuttavia la ricerca di nuove aziende o enti che possano offrire opportunità di contatto con i laureati, essenzialmente tramite tirocini e stage, è sempre attiva.

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?

La qualità dell'offerta formativa è presa in diversi momenti dell'anno e portata in discussione nelle riunioni del Consiglio CdS. Le eventuali azioni di miglioramento sono definite sulla base delle informazioni contenute nei documenti di indagine occupazionale di Almalaurea

(<http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati/articolo56060255.html>), sulle opinioni degli studenti e dei docenti della Laurea Magistrale in ingegneria Civile e Ambientale e della scuola di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e del territorio "Enzo Ferrari", sulle considerazioni formulate dalla CP-DS e sul confronto con le parti esterne (tirocini, Comitati di indirizzo).

Il CdS è attivo da molti anni e la continua azione di aggiornamento non ha comportato cambiamenti sostanziali recenti. Le azioni migliorative hanno soprattutto riguardato l'aggiornamento dei contenuti dei singoli insegnamenti.

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?

Queste azioni sono regolarmente avvenute e documentate (ad esempio nelle schede di monitoraggio annuale disponibili nell'archivio documenti del PQA) utilizzando come base informativa principale i dati messi a disposizione del PQA (<http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati/articolo56060255.html>).

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)?

Dai Docenti e dagli studenti del CdS sono giunte diverse richieste di azioni migliorative, in particolare su: orario delle lezioni, aule assegnate, distribuzione del carico didattico sui semestri, argomenti trattati, modalità d'esame, appelli d'esame, accessibilità alle informazioni degli insegnamenti e dei piani di studio. Queste richieste sono state prese in considerazione durante le sedute del Consiglio CdS e quasi sempre si è riusciti a individuare azioni migliorative. Le problematiche per le quali non sempre sono state individuate azioni soddisfacenti sono state quelle relative all'adeguatezza delle aule (in primo luogo) e degli orari delle lezioni (in tono minore).

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

L'efficacia delle azioni migliorative individuate è valutata in diversi modi: schede OPIS, opinioni della CP-DS, comunicazioni dirette dei Docenti e degli Studenti interessati durante i Consigli CdS, comunicazioni delle figure Tutor, statistiche sul superamento degli esami.

Aspetto critico individuato n. 1: Presenza degli studenti nei consigli C.d.S

L'aspetto critico riguarda l'individuazione delle rappresentanze studentesche nei Consigli CdS. I rappresentanti finora individuati hanno offerto un contributo valido ma discontinuo.

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

Probabilmente questa criticità è dovuta al carico didattico degli studenti e al fatto che spesso ad offrirsi sono studenti del terzo anno, quindi con un solo anno di disponibilità.

4-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-4-1:

Presenza degli studenti nei consigli C.d.S

Aspetto critico individuato:

L'aspetto critico riguarda l'individuazione delle rappresentanze studentesche nei Consigli CdS. I rappresentanti finora individuati hanno offerto un contributo valido ma discontinuo.

Azioni da intraprendere:

Sensibilizzare maggiormente gli studenti, soprattutto ai primi anni, alle attività del Consiglio CdS.

Modalità di attuazione dell'azione:

Incontri con gli studenti

Risorse eventuali:

Componenti del CdS

Scadenza previste:

Azione continuativa

Responsabilità:

Presidente CdS

Risultati attesi:

Aumento della presenza degli studenti nei consigli C.d.S.

Obiettivo n. 2022-4-2:

Potenziamento delle consultazioni con le parti .

Aspetto critico individuato:

La maggior parte dei contributi delle parti esterne per il miglioramento dell'offerta formativa derivano dal Comitato di Indirizzo. E' auspicabile utilizzare anche altri canali di consultazione.

Azioni da intraprendere:

Coinvolgere altri soggetti non già facenti parte del Comitato di Indirizzo.

Modalità di attuazione dell'azione:

Programmare incontri con i soggetti interessati.

Risorse eventuali:

Componenti del CdS

Scadenza previste:

Azione continuativa

Responsabilità:

Presidente CdS

Risultati attesi:

Aumento dei contributi delle parti esterne per il miglioramento dell'offerta formativa.

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.

Azioni intraprese:

Si è provveduto a una più razionale distribuzione degli insegnamenti dell'offerta formativa, bilanciando i CFU tra primo e secondo semestre, con particolare riferimento al primo anno. L'attuale manifesto prevede l'erogazione di 5 insegnamento al primo ciclo, per un totale di 29 CFU, e 4 insegnamenti al secondo ciclo per un totale di 33 CFU. Anche negli anni successivi al primo si è operato sul manifesto in modo da equilibrare il carico didattico del primo semestre rispetto al secondo. Sono inoltre state aumentate le ore dedicate alle esercitazioni di Analisi matematica I e Fisica generale.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Parzialmente attuata/azione continuativa

Esiti dell'azione correttiva:

Come riportato dettagliatamente nella SMA-CdS 2022, l'indicatore Anvur C01 inerente alla percentuale di studenti iscritti regolari del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. si attesta al 33.6% (valore mediato sugli ultimi 3 aa per il CdS). Tale valore è in linea con il dato medio nazionale (pari al 35.7%), ma rimane inferiore al dato medio dell'area geografica di riferimento (43.9%). Tale situazione è confermata altresì dagli indicatori C13 (percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire) e C16 (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno), entrambi essenzialmente in linea con i valori medi del contesto nazionale, ma inferiori ai rispettivi indicatori dell'area geografica di riferimento.

Il CdS manterrà monitorata la situazione e si adopererà per migliorare ulteriormente l'offerta formativa, al fine di agevolare gli studenti del I anno nella frequentazione delle lezioni e nella preparazione degli esami con profitto.

Obiettivo n. 2017-5-2 Aumento dell'utilizzo delle competenze da parte dei laureati

Azioni intraprese:

Nel 2019 e nel 2022 sono stati convocati i comitati di indirizzo al fine di recepire indicazioni utili per intercettare le esigenze delle realtà professionali locali e declinarle nell'offerta formativa.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Attuata/azione continuativa

Esiti dell'azione correttiva:

Come già riportato nella sezione 1-b del presente documento, dall'analisi (L medio sugli ultimi tre anni) dei laureati dichiara di aver utilizzato in maniera elevata le competenze acquisite. Tale valore è superiore al valore medio dell'area geografica di riferimento (22%) e al dato medio nazionale (27%).

Il CdS si adopererà per monitorare la situazione dell'indicatore T.08, provvedendo ad aggiornare l'offerta formativa sulla base degli input ricevuti dalle parti interessate, nello spirito del miglioramento continuo.

Obiettivo n. 2017-5-3 Favorire la partecipazione degli studenti ai programmi di internazionalizzazione come l'Erasmus ai fini dell'acquisizione di almeno 12 cfu all'estero

Azioni intraprese:

Ai fini di agevolare il riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero, è stato predisposto dall'Ateneo un modulo, che richiede, prima della partenza dello studente in mobilità, la firma del docente titolare del corso obbligatorio di cui si vuole richiedere la completa convalida, a garanzia della successiva convalida al rientro. Inoltre, il CdS ha individuato un proprio referente (prof. Bigi, cfr. RAMAQ-CdS-2021 Sez. 1-a), al fine di supportare gli studenti a intraprendere percorsi di internazionalizzazione (cfr. verbale di CdS del 17.03.2021), supportando gli studenti nella scelta delle sedi universitarie straniere e degli insegnamenti più idonei rispetto al manifesto degli studi del CdS, corroborando così le azioni dal Coordinatore e dal referente Erasmus di Dipartimento.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Attuata/azione continuativa

Esiti dell'azione correttiva:

Come riportato nella RAMAQ-CdS-2021 e 2022, gli ultimi dati forniti dall'ufficio student mobility confermano un trend in crescita degli studenti in mobilità. Si ha in particolare:

per l'a.a. 2021/2022

Studenti in mobilità LT Ingegneria Civile e Ambientale N. 4 / DIFE tot N. 90;

Studenti rinunciatari LT Ingegneria Civile e Ambientale N. 0 / DIFE tot N. 22;

Studenti rinunciatari causa COVID LT Ingegneria Civile e Ambientale N. 0 /DIFE tot N. 0;

e per l'a.a. 2020/2021

Studenti in mobilità LT Ingegneria Civile e Ambientale N. 0 / DIFE tot N. 35;

Studenti rinunciatari LT Ingegneria Civile e Ambientale N. 3 / DIFE tot N. 72;

Studenti rinunciatari causa COVID LT Ingegneria Civile e Ambientale N. 0 /DIFE tot N. 2.

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

Come già riportato nella sezione 1-a.2 del presente documento, i principali mutamenti rispetto al RRC-2017 connessi con le azioni migliorative già menzionate sono consistiti nell'assunzione di nuovo personale strutturato e nell'implementazione di un sistema AQ di CdS.

In particolare, per quanto riguarda l'implementazione di un sistema AQ di CdS, con la definizione di una matrice delle responsabilità, ha certamente contribuito a migliorare il monitoraggio, il controllo e l'analisi degli indicatori Anvur, ivi compreso l'indicatore C01 inerente alla percentuale di studenti che acquisisce 40 cfu del primo anno, il cui aumento era rappresentato dall'obiettivo 2017-5-1. L'applicazione di un sistema AQ ha consentito di analizzare e mantenere monitorati nel tempo anche altri indicatori connessi con la fruizione degli insegnamenti da parte delle matricole (es. indicatori C13 e C16) e, conseguentemente, di pianificare le azioni correttive necessarie per agevolare gli studenti. L'implementazione di un sistema AQ di CdS ha altresì contribuito a individuare e programmare le azioni più opportune volte ad aumentare la percentuale dei laureati che utilizza in misura elevata le competenze (obiettivo 2017-5-2). Al conseguimento di tale obiettivo ha certamente contribuito anche l'entrata in ruolo di nuove unità di personale strutturato nei settori caratterizzanti per la professione di ingegnere civile e ambientale, consentendo di declinare le indicazioni ricevute dai comitati di indirizzo in modo efficace nella revisione e aggiornamento dei programmi degli insegnamenti, con speciale riguardo alle materie propedeutiche del II/III anno.

La pianificazione di azioni AQ di CdS ha inoltre contribuito a conseguire l'obiettivo 2017-5-3. Nello specifico, una delle attività prevista dal calendario AQ-CdS, pianificata per gli inizi di settembre, consiste nell'informare le matricole sugli aspetti salienti del CdS. In occasione dell'incontro delle matricole con il Presidente di CdS, gli studenti vengono informati sulle possibilità di intraprendere un percorso di mobilità, invitandoli a consultare la pagina web dedicata (<https://www.unimore.it/mobilita/>) e indicando i riferimenti dei referenti per l'internazionalizzazione (proff. Luca Lusvarghi e Isabella Lancellotti).

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

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

I molteplici indicatori inerenti alla didattica (iC01 – iC03; iC05-iC06) delineano un quadro di sostanziale allineamento sia rispetto al contesto nazionale, sia rispetto all'area geografica di riferimento.

In particolare, il valore mediato sugli ultimi 3 AA dell'indicatore iC01 (percentuale di studenti iscritti regolari del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s) si attesta al 33.6%, valore inferiore al dato medio dell'area geografica di riferimento (43.9%) e al dato medio nazionale (35.7%). Si rileva una flessione soprattutto nel corso dell'ultimo AA, passando dal 35.2% dell'AA 2019/2020 al 30.2% dell'AA 2020/2021. Peraltro, la stessa tendenza qualitativa si osserva per il dato nazionale, e per il dato dell'area geografica di riferimento.

L'indicatore iC02 (percentuale di laureati entro la durata normale del corso di studio) mediato sugli ultimi 3 anni raggiunge il 49.7%, dato significativamente superiore sia al valore della media nazionale (27.2%), sia al dato dell'area geografica di riferimento (39.5%).

L'indicatore C03 (percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni) indica nell'ultimo anno (dall'aa 2020/2021 all'aa 2021/2022) un sensibile aumento degli iscritti al CdS provenienti da altre regioni, passando dal 23% al 31.3%. La media degli ultimi 3 anni si attesta al 26.4%, dato inferiore alla media dell'area geografica di riferimento (31.3%), ma superiore al dato medio nazionale (19.4%).

L'indicatore iC05 (rapporto studenti regolari/docenti) mediato sugli ultimi tre anni è pari al 13.02%, contro l'8.76% dell'area geografica di riferimento e il 6% del dato medio nazionale. Il trend di tale indicatore a partire dall'AA 2016/17 (13.91%) è stato in lieve diminuzione fino all'AA 2019/20 (11.76%), per poi risalire nell'AA 2020/21 (14.5%), fino ad assumere un valore pari al 13% nell'AA 2021/22.

L'indicatore iC06 (percentuale di laureati occupati a 1 anno dal titolo) delinea una situazione positiva. In particolare, secondo l'indicatore calcolato sulla media degli ultimi tre anni, il 29% dei rispondenti dichiara di lavorare, percentuale superiore sia al dato medio nazionale (22%), sia al valore medio dell'area geografica di riferimento (26%). Da rilevare che tra coloro che svolgono un'attività lavorativa, in media il 21% è iscritto a un Corso di Laurea Magistrale, mentre il restante 8% lavora senza essersi iscritto a un Corso di laurea magistrale. La percentuale degli studenti che lavorano e che sono iscritti alla LM è significativamente superiore sia a quanto rilevato per la media nazionale (12%), sia a quanto rilevato per la media dell'area geografica di riferimento (14%).

L'indicatore iC08 (percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento), assume valori significativamente inferiori sia rispetto ai valori riferiti all'area geografica di riferimento, sia ai valori del contesto nazionale. Nel dettaglio, prendendo in considerazione l'ultimo triennio 2019-2021, l'indicatore medio di CdS si attesta al 79%, mentre il valore riferito all'area geografica di riferimento raggiunge l'88.6%, mentre il valore del contesto nazionale si attesta al 92.9%.

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

Gli indicatori iC10, iC11 e iC12 riguardano le statistiche sull'internazionalizzazione.

Nel dettaglio, come riportato nella SMA-CdS 2022, l'indicatore iC10 (percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso) mediato sugli ultimi 3 anni si attesta allo 0.9%, dato sensibilmente superiore sia al dato medio nazionale (0.3%), sia al dato medio dell'area geografica di riferimento (0.2%). Occorre segnalare che, fatta eccezione per l'AA 2016/2017, l'indicatore C10 del CdS degli ultimi anni si è sempre mantenuto superiore rispetto ai valori del medesimo indicatore riferiti al contesto nazionale e regionale. Il calo riscontrato dall'AA 2019/2020 (1.4%) all'AA 2020/2021 (0%) è ascrivibile alla situazione pandemica, che ha reso difficoltosi gli spostamenti tra nazioni. Tale calo si riscontra anche per il dato nazionale e per quello dell'area geografica di riferimento.

L'indicatore iC11 concerne la percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero. Il valore di tale indicatore mediato sugli ultimi 3 anni raggiunge il 6.3%, dato significativamente superiore sia al valore medio del contesto nazionale (2.2%), sia al valore medio relativo dell'area geografica di riferimento (2.3%). Da rilevare una certa flessione di entrambi gli indicatori nel corso dell'ultima rilevazione (AA 2020/2021).

Per quanto attiene all'indicatore iC12 (percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero), esso assume valori esigui, essendo minimo il numero di studenti stranieri iscritti al CdS. I dati del CdS per ogni anno sono talvolta superiori e talvolta in linea con quelli del contesto nazionale e con quello dell'area geografica di riferimento. Nella fattispecie, mediando i dati sul triennio 2019-2021, l'indicatore iC12 di CdS si attesta al 51.9%, mentre l'indicatore dell'area geografica di riferimento è pari al 36.4% e quello del contesto nazionale è pari al 42.5%.

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

Si tratta di diversi indicatori inerenti alla valutazione della didattica (iC13 – iC20). Anche per tali indicatori, i valori medi relativi al CdS non sono distanti rispetto a quelli del contesto nazionale e dell'area geografica di riferimento.

In particolare, l'indicatore iC13 (percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire) calcolato sulla media degli ultimi 3 AA si attesta al 42.4%, risultato allineato con quello della media nazionale (pari al 41.9%), ma inferiore a quello dell'area geografica di riferimento (pari al 48.8%). Si rileva comunque un aumento di tale indicatore del CdS dall'aa 2019/2020 (39.1%) all'aa 2020/2021 (41.1 %). Il calo significativo a cui si è assistito dall'aa 2018/2019 (iC13 = 47%) è probabilmente imputabile alla pandemia dovuta al Covid19, che ha inciso negativamente sull'organizzazione delle attività di studio e ha reso più complessa la preparazione efficace degli esami da parte degli studenti.

L'indicatore iC14 (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio) mediato sugli ultimi 3 AA è pari al 65.8%, dato essenzialmente in linea con l'indicatore medio nazionale, pari al 66.8%, e inferiore alla media dell'area geografica di riferimento, pari al 71.8%. Diversamente dal dato nazionale e dal dato dell'area geografica di riferimento, entrambi in diminuzione negli ultimi 3 AA, il dato del CdS ha avuto un incremento passando dal 62.8% dell'AA 2019/2020 al 65.1% dell'AA 2020/2021.

Sull'indicatore iC15 (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno) non sono disponibili dati consolidati. Tuttavia, esistono informazioni sull'indicatore iC16 (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno). Riguardo a tale indicatore, il dato medio degli ultimi 3 anni, pari al 29.5%, è sensibilmente inferiore al dato medio dell'area geografica di riferimento (35.5%), e lievemente superiore al dato medio nazionale (27.1%). Anche per questo indicatore si rileva comunque un aumento nel corso dell'ultimo aa (iC16 = 25.6% dell'aa 2019/2020; iC16 = 28.4% dell'aa 2020/2021), in controtendenza con il trend dell'area geografica di riferimento (iC16 = 35.7% dell'aa 2019/2020; iC16 = 34.1% dell'aa 2020/2021), e del dato medio nazionale (iC16 = 27.3% dell'aa 2019/2020; iC16 = 26.8% dell'aa 2020/2021), entrambi in leggera diminuzione.

L'indicatore iC17 (percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS), si attesta al 37.9%, dato sostanzialmente in linea con il dato medio dell'area geografica di riferimento (41.3%), e sensibilmente superiore al dato medio nazionale (31.3%). Inoltre, a partire dall'AA 2017/18 si assiste a un continuo aumento dell'indicatore di CdS, che è passato dal 32.5% al 34.6% dell'AA 2018/2019 fino al 39.6% dell'AA 2019/20 e 2020/21, diversamente da quanto rilevato per il medesimo indice dell'area geografica di riferimento, in lieve flessione negli ultimi anni, e lo stesso si rileva altresì per l'indicatore nazionale.

In base all'indicatore iC18 (percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio dell'Ateneo) il 56% dei rispondenti si iscriverebbe nuovamente allo stesso CdS, dato inferiore sia alla media nazionale, sia al valore medio dell'area geografica di riferimento, entrambi pari al 69%. Occorre sottolineare come l'indicatore del CdS risenta di un valore piuttosto basso rilevato nel 2020 (pari al 32%). Nel 2021 lo stesso indice ha raggiunto il 70%, valore in linea con il dato nazionale e con il dato dell'area geografica di riferimento (entrambi pari al 73%).

L'indicatore iC19 (ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata) è essenzialmente in linea con il dato nazionale e con quello dell'area geografica di riferimento. Nel dettaglio, il dato medio di CdS degli ultimi tre anni è pari al 66.9%, dato inferiore sia alla media dell'area geografica di riferimento (73.3%), sia alla media nazionale (76.3%). Fatta eccezione per l'ultimo AA, l'indicatore iC19 ha avuto un trend di continua (seppur lieve) diminuzione, passando dal 77.4% dell'AA 2016/17 al 75.8% dell'AA 2017/18, al 74% dell'AA 2018/19, fino ad arrivare al 63.5% dell'AA 2020/21 (valore minimo). Viceversa, nell'ultimo AA si riscontra un significativo aumento (iC19 = 70.7% dell'AA 2021/22), che ha avvicinato i valori iC19 del CdS a quelli degli ambiti nazionale e regionale.

L'indicatore iC20 riguarda il rapporto tutor/studenti iscritti per i corsi di studio prevalentemente o

integralmente a distanza, e non attiene al CdS.

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

Si tratta di quattro indicatori (iC21 – iC24) inerenti al percorso di studio intrapreso dagli studenti del CdS.

In merito all'indicatore iC21 (percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno), non si hanno dati consolidati a disposizione. Per quanto attiene alla percentuale di studenti che proseguono al II anno dello stesso CdS, si rimanda all'indicatore iC14.

L'indicatore iC22 attiene alla percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso. Tale indicatore, mediato sugli ultimi 3 AA, raggiunge il 49.7%, dato significativamente superiore sia al valore della media nazionale (27.2%), sia al dato dell'area geografica di riferimento (39.5%). Si evidenzia inoltre come, per ciascuno degli ultimi 5 AA, l'indicatore iC22 di CdS sia sempre stato superiore a quello nazionale e a quello dell'area geografica di riferimento. Si è inoltre assistito a un sensibile aumento dell'indicatore di CdS a partire dall'AA 2020/2021 (iC22 nell'AA 2020/2021 = 44.6%; iC22 nell'AA 2021/2022 = 54.2%), ciò che si riscontra altresì per il dato nazionale (iC22 nell'AA 2020/2021 = 27.3%; iC22 nell'AA 2021/2022 = 30.7%), mentre il dato dell'area geografica di riferimento risulta essere in controtendenza (C02 nell'AA 2020/2021 = 41.0%; iC22 nell'AA 2021/2022 = 40.2%).

In merito all'indicatore iC23 (percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo), i dati degli ultimi 5 anni delineano un quadro positivo. Eccezion fatta per il 2019, dove l'indicatore di CdS valeva il 12.8%, i dati del quinquennio 2016-2020 indicano percentuali inferiori sia ai valori nazionali, sia a quelli inerenti all'area geografica di riferimento. La media degli ultimi 3 anni (2018-2020) per l'indicatore iC23 di CdS si attesta all'8.6% contro il valore medio nazionale dell'11.4%, mentre il valore medio dell'area geografica di riferimento risulta pari all'8.2%.

L'indicatore iC24 attiene alla percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni. Tale indicatore, mediato sugli ultimi 3 anni, è pari al 39.5%, dato lievemente inferiore rispetto alla media nazionale (42.5%), e lievemente superiore al dato medio dell'area geografica di riferimento (35.6%). Si rileva come il trend di tale indicatore nel corso dell'ultimo AA sia in diminuzione (nell'AA 2019/2020 era pari al 42.5%), e tale flessione si riscontra sia nell'area geografica di riferimento (iC24 nell'AA 2019/2020 = 36.8%) che in ambito nazionale (iC24 nell'AA 2019/2020 = 43.7%). Le differenze rispetto al contesto regionale e nazionale sono comunque limitate, e non si ravvisano criticità di rilievo.

Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione)

Per quanto riguarda il CdS, l'indice di soddisfazione e occupabilità è rappresentato dall'indicatore iC25 (percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del CdS), il quale rappresenta una situazione essenzialmente positiva. Nel dettaglio, sommando le risposte positive ("decisamente sì" e "più sì che no") l'indicatore raggiunge in media sugli ultimi 3 AA l'88%, dato coincidente con quello dell'area geografica di riferimento e in linea con il dato medio nazionale (87%). È il caso di rilevare che soltanto il dato del 2021 (85%) risulta inferiore al valore nazionale (90.8%) e al valore relativo all'area geografica di riferimento (92.6%).

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

Si tratta di tre indicatori (iC27 – iC29) inerenti alla sostenibilità del CdS.

L'indicatore iC27 (rapporto studenti iscritti/docenti complessivo pesato per le ore di docenza) è pari al 23.7%, valore prossimo alla media nazionale (21%), e al dato medio riferito all'area geografica di riferimento (22%).

Si rileva come tale indicatore, a livello nazionale, abbia subito un progressivo decremento, passando dal 30% dell'AA 2016/17 al 20% dell'AA 2021/22. Per quanto riguarda invece il CdS, non si riscontrano variazioni sostanziali (l'indicatore era pari al 23% negli AA 2016/17 e 2017/18, per aumentare leggermente fino al 26% nell'AA 2020/2021, tornando al 22% dell'ultimo AA).

Per quanto riguarda l'indicatore iC28 (rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno pesato per le ore di docenza), il valore dell'indicatore mediato sul triennio 2019-2021 risulta pari al 33.8%, mentre il dato medio dell'area geografica di riferimento raggiunge il 23.6% e il dato medio nazionale raggiunge il 21%. Occorre considerare che nel 2020 si è verificato un picco delle iscrizioni al CdS, ciò che ha determinato un aumento considerevole dell'indicatore in tale anno. Escludendo il dato del 2020, i valori dell'indicatore iC28 sono sostanzialmente allineati con quelli nazionali e con quelli dell'area geografica di riferimento.

L'indicatore iC29 riguarda prevalentemente o integralmente CdS a distanza, e non si applica al CdS in oggetto.

Aspetto critico individuato n. 1:

Limitata percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (indicatore iC16 al 29.5%).

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

Nonostante gli interventi volti a migliorare la fruizione della didattica da parte degli studenti al 1° anno, rimane limitata la percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU al 1° anno. Ciò può ascriversi a un non sufficiente numero di ore dedicate alle esercitazioni delle materie di base (Analisi matematica 1 e 2, Fisica Generale, Geometria).

Aspetto critico individuato n. 2:

Scarso numero dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti del CdS di cui sono docenti di riferimento (cfr. indicatore iC08).

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

Benché negli ultimi anni abbiano preso servizio alcune unità di personale strutturato afferenti al CdS (cfr. Sez. 1-a.2 del presente documento), l'indicatore iC08 attinente alla sostenibilità della didattica del CdS rimane nettamente inferiore ai valori medi dell'area geografica di riferimento e ai valori medi del contesto nazionale (nel 2016 l'indicatore del CdS raggiungeva appena il 65%).

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2020-5-1:

Aumento della percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno.

Aspetto critico individuato:

La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno è limitata (indicatore iC16 al 29.5%) rispetto all'area geografica di riferimento (iC16 = 35.5%).

Azioni da intraprendere:

Verifica e monitoraggio dell'offerta formativa al 1° anno di corso. Analisi delle OPIS degli studenti del 1° anno. Verifica del numero di ore dedicate alle esercitazioni delle materie di base (Analisi matematica 1 e 2, Fisica Generale, Geometria).

Modalità di attuazione dell'azione:

Coinvolgimento dei docenti degli insegnamenti di base e individuazione dei contenuti degli insegnamenti da approfondire, con particolare riguardo all'aumento delle ore dedicate alle esercitazioni.

Risorse eventuali:

Nessuna

Scadenza previste:

Azione continuativa

Responsabilità:

Gruppo AQ di CdS

Risultati attesi:

Aumento dell'indicatore ANVUR iC16 relativo al CdS.

Obiettivo n. 2020-5-2:

Aumento dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti del CdS di cui sono docenti di riferimento.

Aspetto critico individuato:

Scarso numero dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti del CdS di cui sono docenti di riferimento (cfr. valori dell'indicatore iC08 del CdS).

Azioni da intraprendere:

Sostenere una programmazione ruoli di CdS volta all'incremento dei docenti afferenti a SSD di base e caratterizzanti per il CdS.

Modalità di attuazione dell'azione:

Il Consiglio di CdS, tramite il Presidente di CdS, comunicherà alla Commissione programmazione ruoli le necessità del CdS per aumentare i docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti.

Risorse eventuali:

Assunzione di docenti strutturati in SSD di base e caratterizzanti per il CdS.

Scadenza previste:

Azione continuativa

Responsabilità:

Presidente di CdS

Risultati attesi:

Aumento dell'indicatore ANVUR iC08 relativo al CdS.