



**UNIMORE**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

# Rapporto di Riesame Ciclico 2022

Corso di Laurea Magistrale in Matematica

## Rapporto di Riesame Ciclico 2022

**Denominazione del Corso di Studio: Laurea Magistrale in Matematica**

**Classe: LM-40**

**Sede: Modena**

**Altre eventuali indicazioni utili: Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche  
– Scuola di Ingegneria**

**Primo anno accademico di attivazione: 2008-2009**

### **Gruppo di Gestione AQ**

#### **Componenti obbligatori**

Prof. Marco Prato (Presidente del CdS) – Responsabile del Riesame  
Dott.ssa Francesca Chetta (Rappresentante gli studenti)

#### **Altri componenti**

Prof.ssa Silvia Bonettini (Docente del CdS e Membro della Commissione AQ del Dipartimento FIM)  
Prof. Sergio Polidoro (Docente del CdS)  
Prof. Arrigo Bonisoli (Docente del CdS)  
Dott.ssa Enrica Maselli (Tecnico Amministrativo con funzioni di Manager Didattico)

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

09/09/2022 Prima riunione: visualizzazione della struttura del documento RRC-2022

16/09/2022 Analisi del rapporto RRC del 2017, della SUA-CdS 2022 e della SMA-CdS 2021 e stesura del capitolo 1 dell'RRC-2022

23/09/2022 Analisi dei dati delle OPIS e di Alma Laurea e stesura del capitolo 2 dell'RRC-2022

30/09/2022 Stesura del capitolo 3 e 4 dell'RRC-2022

07/10/2022 Analisi degli indicatori ANVUR e stesura del capitolo 5 dell' RRC-2022

Inviato a tutti i membri del Consiglio del Corso di Studio in data: 09/10/2022

Presentato, discusso, emendato e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: 14/10/2022

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche in data: 16/11/2022

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: Modifica del RAD

##### Azioni intraprese:

Revisione del RAD.

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

Azione correttiva conclusa.

##### Esiti dell'azione correttiva:

L'azione è stata attuata. La proposta di Ordinamento Didattico del CdS è stata approvata nel corso dell'adunanza del CUN del 19-04-2018. L'ampliamento delle Attività Caratterizzanti ha prodotto un'offerta didattica maggiormente adeguata alla formazione dei futuri insegnanti e dei futuri ricercatori. Sono state rimosse alcune limitazioni al processo di internazionalizzazione di cui al successivo Obiettivo n. 2017-2-1. L'obiettivo di aumentare del 20% le iscrizioni al 1° anno del CdS rispetto alle coorti precedenti l'anno accademico 2018-19 è stato superato da tutte le coorti successive all'anno accademico 2018-19.

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

La revisione del RAD del CdS ha permesso l'ampliamento della rosa dei settori scientifici disciplinari all'interno delle attività formative affini o integrative, includendo tutti i SSD MAT/xx, i settori FIS/07 e FIS/08 e alcuni settori dell'ambito psicologico e pedagogico, importanti soprattutto per le attività di formazione dei futuri insegnanti, anche alla luce del DM 616/2017. Questa modifica ha permesso l'ampliamento dell'offerta formativa del CdS e una maggiore flessibilità dei piani di studio, che si è poi declinata nella ristrutturazione del CdS in tre curricula distinti a partire dall'a.a. 2020/21 e specializzati in una formazione più teorica finalizzata a un percorso di formazione superiore (Curriculum Generale), una formazione sulle metodologie didattiche e la formazione degli insegnanti finalizzata all'insegnamento nelle scuole secondarie (Curriculum Didattico), e una formazione modellistico-computazionale più applicativa finalizzata all'assunzione in azienda (Curriculum Data Science).

## 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?**

Le prospettive post Laurea di un matematico sono da sempre caratterizzate da una triplice possibilità: un lavoro in reparti di ricerca e sviluppo di aziende con spirito modellistico o di analisi dati, l'insegnamento nelle scuole secondarie di primo e secondo grado, o il proseguimento in un livello di istruzione successiva quale ad esempio il dottorato di ricerca finalizzato principalmente, ma non esclusivamente, ad un futuro accademico.

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica è stato perfezionato negli ultimi anni per andare incontro a questa triplice esigenza di possedere un carattere sia culturale sia professionalizzante, rispondendo in questo modo a una domanda di formazione che richiede sempre più competenze matematiche, con laureati dotati di una forma mentis spendibile sul mercato del lavoro, in particolare con riferimento a flessibilità e capacità di astrazione.

Tali premesse sono ad oggi decisamente valide, come confermato anche dal parere delle ultime due consultazioni del Comitato di Indirizzo discusse e riportate nel quadro A1.b della SUA-CdS 2022, dall'aumento costante negli ultimi 5 anni del numero di studenti iscritti e del numero di studenti iscritti regolari ai fini del CSTD (indicatori iC00d e iC00e della SMA-CdS 2021), e dalla percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (indicatore iC26 della SMA-CdS 2021), che al netto delle oscillazioni dovute al numero ridotto del campione di studenti risulta perfettamente in linea con quella dell'area geografica di riferimento e quella nazionale

[Link SUA-CDS 2022](#)

[Link SMA-CDS 2021](#)

#### **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?**

Le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori matematici sono ritenute soddisfatte sotto ogni punto di vista, come confermato anche dal parere delle ultime due consultazioni del Comitato di Indirizzo discusse e riportate nel quadro A1.b della SUA-CdS 2022.

Da un sondaggio interno sui laureati magistrali in matematica di Unimore da aprile 2016 ad aprile 2021 è emerso che il 33% degli studenti ha proseguito con un dottorato di ricerca, più di un terzo dei quali esterno ad Unimore, dato che conferma la validità della preparazione scientifica dei laureati del CdS.

Un analogo discorso vale anche per le esigenze e potenzialità di sviluppo tecnologico del CdS, che come discusso nel quadro C3 della SUA-CdS 2022 trovano il pieno gradimento delle aziende del territorio che hanno ospitato studenti del CdS per un tirocinio curricolare, con un grado di soddisfazione del 100% in tutte le voci riguardanti le valutazioni dei tirocinanti.

L'attivazione del curriculum Didattico è infine andato incontro alla necessità sempre crescente di specialisti della formazione e della ricerca, come dichiarato anche nella sezione 6.1 del documento di "Previsione dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2022-2026)" - Excelsior Unioncamere, e si è aggiunto alle numerose iniziative di ambito formativo-divulgativo sulla matematica già presenti presso Unimore quali il ciclo annuale di seminari "La Matematica che non ti aspetti", le scuole "Una settimana da Scienziato" e le attività legate al Laboratorio delle Macchine Matematiche e al Piano Lauree Scientifiche.

[Link SUA-CDS 2022](#)

[Link documento Excelsior](#)

#### **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?**

Il principale strumento di consultazione con le parti interessate è costituito da riunioni in presenza o telematiche con il Comitato d'Indirizzo, i cui membri sono nominati dal Consiglio su proposta del Direttore all'interno di una

rosa di nomi proposta dal Consiglio di Dipartimento. Il Comitato di Indirizzo è formato da personalità esterne in rappresentanza del mondo dell'istruzione, del mondo dell'industria, delle istituzioni locali e del mondo della ricerca, coerentemente con i profili culturali/professionali in uscita del CdS, oltre ai Presidenti dei Consigli di CdS del Dipartimento e dal Responsabile del tavolo tecnico per la consultazione delle Parti Interessate a livello di Dipartimento.

La composizione completa del Comitato di Indirizzo è consultabile alla pagina

<https://www.fim.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/comitato-di-indirizzo.html>

I compiti principali del Comitato di Indirizzo sono elencati nel quadro A1.b della SUA-CdS.

Tra le parti interessate non rappresentate nel Comitato d'Indirizzo figurano in particolare gli studenti e i laureati. I primi vengono sistematicamente consultati attraverso i loro rappresentanti nella Commissione Paritetica, nel Consiglio di Dipartimento, nel Consiglio di CdS e nel Gruppo di Gestione AQ del CdS, mentre i laureati sono consultati da laureandi e dopo il conseguimento del titolo tramite il questionario Almalaurea.

Non si ritiene pertinente, rispetto al titolo di studio rilasciato dal CdS, la presa in considerazione di studi di settore.

#### **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?**

Il CdS analizza sempre con attenzione le istanze delle parti interessate e le prende per quanto possibile in considerazione per aggiornare la progettazione. Esempi concreti di modifiche attuate negli ultimi 5 anni a seguito di indicazioni pervenute a docenti del CdS sono i seguenti:

- Modifica dell'Ordinamento Didattico a partire dall'a.a. 2018/2019 al fine di aumentare l'offerta di insegnamenti di matematica nel CdS e risolvere criticità dovute alla poca flessibilità dell'ordinamento precedente, segnalate sia da studenti laureandi e laureati sia da membri del Comitato di Indirizzo, come documentato nel quadro A1.b della SUA-CdS 2022.
- Declinazione del CdS in 3 curricula con insegnamenti obbligatori diversificati, in modo da ottenere percorsi più specifici rispetto ai profili culturali/professionali in uscita del CdS, anche a seguito di segnalazioni da parte di studenti laureandi e laureati su un numero eccessivo di insegnamenti obbligatori nella versione precedente dell'offerta formativa.
- Introduzione di maggiori contenuti di machine learning, analisi dati e laboratori esperienziali tramite l'attivazione degli insegnamenti di Computational and Statistical Learning, Metodi Stocastici per Simulazioni, Convex Analysis and Optimization e la mutazione dell'insegnamento di Big Data Analytics dal CdLM in Informatica, a seguito di indicazioni di membri del Comitato di Indirizzo nelle riunioni del 12/01/2018 e del 19/05/2019.

[Link SUA-CDS 2022](#)

[Link verbale riunione Comitato di Indirizzo 12/01/2018](#)

[Link verbale riunione Comitato di Indirizzo 19/05/2019](#)

#### **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?**

La corrispondenza tra il profilo culturale e professionale definito dal CdS, le funzioni previste nei contesti di lavoro con le associate competenze, nonché la coerenza tra i risultati di apprendimento attesi declinati secondo i descrittori di Dublino e le attività formative previste dal CdS sono state verificate attraverso la compilazione della Matrice di Tuning predisposta dal Presidio della Qualità di Ateneo di Unimore.

La matrice è strutturata nel formato seguente:

- Una prima parte sulla corrispondenza tra le funzioni in un contesto di lavoro relative al profilo culturale e professionale e le competenze acquisite durante il percorso di studi declinate nel quadro A2.a della SUA-

CdS 2022.

- Una seconda parte sulla corrispondenza tra le competenze acquisite durante il percorso di studi e i risultati di apprendimento attesi, declinati nei quadri A4.b e A4.c della SUA-CdS 2022.
- Una terza parte sulla corrispondenza tra i risultati di apprendimento attesi e le singole attività formative del CdS,

La Matrice di Tuning è stata compilata dal Gruppo di Gestione AQ del CdS con la collaborazione, in particolare per la terza parte, con i titolari degli insegnamenti programmati per la coorte 2022/23. Il documento è stato presentato e discusso durante il Consiglio di CdS nella riunione del 14/10/2022 e, recepite ed implementate le proposte di modifica, è stato approvato dal Consiglio di Dipartimento nella riunione del \_\_/10/2022.

[Link SUA-CDS 2022](#)

[Link Matrice di Tuning CdS](#)

#### **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, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati nel quadro A2.a della SUA-CdS 2022 sono coerenti con la richiesta del profilo culturale/professionale da parte del territorio, come si evince ad esempio dal netto incremento del numero di studenti che hanno svolto tirocinio o stage durante il percorso di studi (indicatore T.21 Profilo Laureati – Dati Almalaurea 2022), con una percentuale che passa dal 20% del 2018 all'85% del 2021 (contro il 34% e 32% delle medie sull'area geografica e nazionale), a testimonianza della stretta collaborazione tra il CdS e le aziende e scuole del territorio modenese e reggiano. Ulteriore testimonianza delle prospettive occupazionali realistiche del CdS è data dal tasso di disoccupazione dello 0% sia a 1 anno che a 3 anni dalla Laurea (indicatore T.04 Situazione Occupazionale a 1 o 3 anni dalla Laurea - Dati Almalaurea 2021).

[Link SMA-CDS 2021](#)

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

L'offerta formativa negli ultimi 5 anni è stata decisamente ampliata e perfezionata in funzione del raggiungimento degli obiettivi. Come accennato anche nei punti 1.2 e 1.4 del presente Rapporto di Riesame, grazie alla modifica dell'Ordinamento Didattico è stata offerta la possibilità agli studenti di conseguire all'interno del percorso di studi e senza crediti in sovrannumero i 24 CFU in ambito antropo-psico-pedagogico e metodologie e tecnologie didattiche che ad oggi rappresenta il requisito di partecipazione al concorso nazionale per titoli ed esami per l'accesso al percorso triennale di formazione iniziale, tirocinio e inserimento nella funzione docente (Percorso FIT) su posti comuni e di sostegno. Inoltre, la creazione del curriculum in Data Science con l'introduzione di insegnamenti specifici ha reso più efficaci la preparazione applicativa degli studenti e il loro contributo nei tirocini svolti presso aziende del territorio.

---

#### **Aspetto critico individuato n. 1: Contributo limitato da parte del Comitato di Indirizzo**

Rispetto ai primi anni seguenti l'istituzione del Comitato di Indirizzo in cui le consultazioni sono state svolte con cadenza regolare e le indicazioni da parte dei membri sono arrivate in quantità e qualità soddisfacente, negli ultimi due anni si è registrato un'asimmetria temporale delle consultazioni (assenza di riunioni nel 2021) e un contributo limitato da parte dei membri partecipanti.

#### **Cause presunte all'origine della criticità:**

Limitato interesse e/o eccesso di impegni da parte di alcuni membri del Comitato di Indirizzo, modalità di interazione poco funzionale, organizzazione interna da migliorare.

### **1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

## **Obiettivo n. 2022-1-1: Aumentare la partecipazione attiva del Comitato di Indirizzo nei processi di qualità del CdS**

### **Aspetto critico individuato:**

Nonostante il numero di componenti del Comitato di Indirizzo sia aumentato negli ultimi anni, la partecipazione attiva ai processi di qualità del CdS è diminuita, presumibilmente per una concomitanza di cause tra cui un limitato interesse, un eccesso di impegni, una modalità di consultazione poco efficace e delle tempistiche non chiare.

### **Azioni da intraprendere:**

Si intende proporre alcune azioni per aumentare il coinvolgimento e il contributo del Comitato di Indirizzo nei processi di qualità del CdS, tra le quali:

1. Proposta di revisione degli attuali membri del Comitato. L'aumento dei tirocini in azienda e nelle scuole e l'elevata percentuale di soddisfazione da parte delle strutture ospitanti menzionate nei punti 1.2 e 1.6 del presente Rapporto di Riesame potrebbero essere sfruttati per identificare nuovi membri per il Comitato di Indirizzo motivati a portare un contributo attivo per la definizione e i contenuti dell'offerta formativa del CdS.
2. Proposta di calendarizzazione sistematica della consultazione del Comitato di Indirizzo. Il Comitato negli ultimi anni si è riunito nelle date del 31/05/2017, 12/01/2018, 17/04/2018, 19/05/2019, 08/03/2020 e 08/02/2022. Si ritiene che individuare un mese prefissato (ad esempio settembre, a valle del completamento della compilazione della SUA con il commento degli indicatori pubblicati dall'ANVUR) e una cadenza prefissata (annuale o biennale) possano incrementare la disponibilità e la partecipazione dei membri del Comitato stesso, fatta salva la possibilità di convocazioni straordinarie per motivazioni particolari.
3. Proposta di modalità sistematica di consultazione del Comitato di Indirizzo. Si ritiene che la preparazione di un formato standard di comunicazione delle informazioni da parte del CdS preliminari alla consultazione (ad esempio tramite report delle attività dell'ultimo anno o degli ultimi due anni accademici) e di ricezione dei commenti e dei suggerimenti da parte dei membri del Comitato (ad esempio tramite questionario strutturato con possibilità di commenti liberi) possa incrementare il numero di indicazioni da parte dei membri del Comitato.

### **Modalità di attuazione dell'azione:**

I membri del Comitato di Indirizzo sono nominati dal Consiglio di Dipartimento su proposta del Direttore all'interno di una rosa di nomi proposta dal Consiglio stesso. La modalità di attuazione dell'azione 1 consiste dunque nella proposta da parte del Consiglio di CdS al Direttore e al Consiglio di Dipartimento di sostituzione o aggiunta di nuovi membri per il rinnovo del Comitato. La modalità di attuazione delle azioni 2 e 3 consiste in una consultazione preliminare del Consiglio di CdS per una raccolta di proposte, seguita da un lavoro collegiale con gli altri Presidenti dei CdS del Dipartimento e con il Responsabile del tavolo tecnico per la consultazione delle Parti Interessate.

### **Risorse eventuali:**

Impegno temporale dei membri del Dipartimento coinvolti.

### **Scadenza previste:**

Inizio a.a. 2023/24 per la definizione delle azioni descritte in precedenza.

Inizio a.a. 2025/26 per un primo monitoraggio significativo dei risultati attesi.

### **Responsabilità:**

Consiglio di CdS, Presidenti Consigli di CdS del Dipartimento, Responsabile del tavolo tecnico per la consultazione delle Parti Interessate a livello di Dipartimento, Direttore del Dipartimento.

### **Risultati attesi:**

Aumento dei membri del Comitato di Indirizzo presenti alle riunioni e delle conseguenti indicazioni per il monitoraggio e l'aggiornamento dell'offerta formativa del 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: Semplificazione dei percorsi di studio internazionali.**

**Azioni intraprese:**

- Modifica del RAD e aumento dell'offerta formativa per consentire una maggiore flessibilità e facilità di riconoscimento di CFU conseguiti presso Università estere.

- Informazione degli studenti tramite descrizione delle possibilità di periodi all'estero durante gli incontri annuali di presentazione della Laurea Magistrale agli studenti del III anno della Laurea triennale e di benvenuto alle matricole della Laurea Magistrale, oltre alla creazione di una pagina dedicata sul sito web del CdS e all'incontro "Prospettive Europee - ed oltre" del 12/10/2021 con l'Ufficio Relazioni Internazionali Unimore sulle passate iniziative dell'Unione Europea e quelle in divenire con il nuovo programma quadro.

[Link Erasmus Plus 2022/23](#)

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

L'azione è stata attuata nei tempi previsti.

**Esiti dell'azione correttiva:**

Gli studenti del CdS sono stati adeguatamente informati delle opportunità di trascorrere un periodo di studio all'estero. Le modifiche all'Ordinamento Didattico discusse nel precedente Obiettivo n. 2017-1-1 hanno permesso di rimuovere alcune limitazioni alla preparazione di piani di studio internazionali. Il traguardo di aumentare la percentuale degli studenti che acquisisce CFU all'estero era stato raggiunto a seguito dell'azione correttiva, come testimoniato dal miglioramento significativo degli indicatori di Internazionalizzazione iC10 e iC11 nel periodo che comprende gli anni dal 2017 al 2019. L'emergenza sanitaria legata al Covid-19 ha rallentato fino ad azzerare gli scambi con l'estero, portando ad un conseguente crollo degli stessi indicatori, ma non si ritiene utile intervenire in questo contesto in quanto si confida in una ripresa delle attività degli studenti all'estero a fronte di un miglioramento della condizione emergenziale.

**Obiettivo n. 2017-2-2: Miglioramento della visibilità del CdS.**

**Azioni intraprese:**

Ristrutturazione della pagina web del CdS.

[Link pagina web CdS](#)

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

L'azione è stata attuata nei tempi previsti.

**Esiti dell'azione correttiva:**

La sezione della pagina web del Dipartimento dedicata al CdS è stata ampiamente sviluppata, con l'inserimento di pagine che contengono una descrizione più efficace dei percorsi di studio offerti, oltre ad alcune dichiarazioni rilasciate da studenti che si sono laureati in Matematica presso il nostro Ateneo, nelle quali raccontano la loro esperienza di studenti. È stata inserita una sezione che rimanda ad articoli presenti nel web sulle possibilità di lavoro



dei laureati in Matematica. È stato inoltre attivato un servizio di alert fornito da AlmaLaurea per richiamare l'attenzione dei laureati triennali delle università italiane all'offerta didattica del CdS. L'efficacia dell'azione pubblicitaria è stata verificata in fase di colloquio di ammissione. L'obiettivo di aumentare del 10% la percentuale degli studenti provenienti da altri Atenei è stato raggiunto.

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

I principali mutamenti intercorsi nel quinquennio in esame dal Riesame ciclico precedente si possono così elencare:

- Nel 2018 il CdS ha modificato il proprio Ordinamento Didattico, anche in seguito degli Obiettivi n. 2017-1-1 e 2017-2-1 del precedente Rapporto di Riesame al fine di permettere un rilassamento dei vincoli stringenti del precedente Ordinamento. Contestualmente, l'offerta formativa si è arricchita di nuovi insegnamenti in tutti gli ambiti previsti, da quello teorico a quello modellistico-computazionale fino ad ambiti affini quali la fisica (computazionale e didattica), l'informatica, la matematica dell'economia e la pedagogia.
- Contestualmente alla modifica dell'Ordinamento, è stata completamente ristrutturata la pagina web del CdS a seguito dell'Obiettivo n. 2017-2-2 del precedente Rapporto di Riesame.

[Link pagina web CdS](#)

- Istituzione a partire dal 2018 dell'evento annuale "La matematica che non ti aspetti", ciclo di conferenze e laboratori che il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche organizza ogni anno per accompagnare i partecipanti in un appassionante viaggio tra gli aspetti più curiosi e interessanti della matematica e delle sue applicazioni alle altre discipline. Lo scopo principale dell'iniziativa, che viene perseguito proprio enfatizzando i legami tra la matematica e le altre scienze, è quello di mostrare che, nella nostra società in continua evoluzione, il matematico ha un ruolo di primissimo piano, perché la matematica ha una presenza pervasiva nella realtà.

[Link "La matematica che non ti aspetti"](#)

- Promozione all'interno delle occasioni di promozione del CdS negli Open Day di Unimore Orienta del progetto "Mestieri dei matematici" del Progetto Nazionale di Matematica del Piano Lauree Scientifiche, con lo scopo di contribuire a rispondere ad alcune domande che laureati triennali in discipline diverse dalla matematica ma interessati alla matematica si pongono al momento di scegliere il corso di Laurea Magistrale.

[Link "I Mestieri dei Matematici"](#)

- Istituzione delle giornate "La Matematica nelle Aziende", pomeriggi di confronto tra aziende del territorio e studenti del CdS, per illustrare le opportunità che il territorio offre a laureandi e laureati Magistrali in Matematica.

[Link "La Matematica nelle Aziende"](#)

- Nel 2020 il CdS ha strutturato la propria offerta formativa in tre curricula con insegnamenti obbligatori diversificati, in modo da ottenere percorsi più specifici rispetto ai profili culturali/professionali in uscita del 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 principale evento di orientamento in ingresso è costituito da Unimore Orienta, l'open day organizzato dall'ateneo dedicato alla presentazione dell'offerta formativa del futuro anno accademico. Dall'anno 2022 l'evento si è arricchito di una sezione denominata "Unimore mi orienta al lavoro" con incontri online dedicati al collegamento tra formazione universitaria e mondo del lavoro, inclusa una presentazione di un Dottore Magistrale in Matematica laureato presso Unimore ed attualmente Team Leader presso un'importante azienda di Data Science di Modena. La modalità telematica dell'evento dovuta alla situazione pandemica ha permesso la fruizione dei contenuti anche a distanza, favorendo in questo modo anche studenti provenienti da altre sedi.

Questa attività, assieme ad un incontro ulteriore riservato agli studenti del III anno della Laurea in Matematica Unimore, a colloqui singoli del Presidente del CdS con studenti interni ed esterni a Unimore e ai colloqui di ammissione alla Laurea Magistrale effettuati dalla Commissione apposita nominata dal Consiglio del CdS permettono di verificare le conoscenze richieste in ingresso, presentare in dettaglio i profili culturali e professionali offerti dai tre curricula della laurea magistrale e fornire consigli e anticipazioni informali su quello che potrebbe essere l'esito della verifica della preparazione, in modo da garantire una scelta consapevole.

[Link UnimoreOrienta](#)

[Link video Unimore mi orienta al lavoro](#)

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

Per l'orientamento in ingresso si tiene conto del monitoraggio delle carriere pregresse. In particolare per gli studenti provenienti da lauree triennali diverse da quella in Matematica oppure in Matematica ma conseguita in un ateneo diverso da Unimore, come evidenziato nel punto 2.1, consigli e anticipazioni tengono conto dell'analisi degli specifici piani di studi nelle lauree di provenienza.

**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?**

Unimore e il CdS portano avanti diverse iniziative di introduzione e accompagnamento al lavoro, tra cui gli eventi "MoreJobs Career Day" e "Unimore mi orienta al lavoro" organizzati da Unimore, e l'evento "La Matematica nelle Aziende" organizzato dal CdS e descritto al paragrafo 2-a.2 del presente Rapporto di Riesame. Inoltre, come descritto nei campi B5 e C3 della SUA-CdS 2022, il CdS offre la possibilità di svolgere tirocini sia nelle aziende che nelle scuole del territorio, attività che ha incontrato un'adesione crescente e un alto gradimento da parte di studenti e enti ospitanti. Sia per gli eventi descritti che per i tirocini nella scelta delle aziende e delle scuole da contattare si tiene conto dei risultati del monitoraggio degli esiti occupazionali dei laureati.

[Link MoreJobs](#)

[Link pagina web Unimore mi orienta al lavoro](#)

[Link SUA-CDS 2022](#)

#### 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 in ingresso sono descritte esplicitamente nel campo A3.a della SUA-CdS 2022, nel regolamento didattico del CdS e nel bando annuale di ammissione. In particolare, gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono possedere una adeguata preparazione iniziale nei settori dell'algebra, della geometria, dell'analisi matematica, della probabilità, della fisica matematica, e dell'analisi numerica, nonché buone conoscenze della fisica di base e dell'informatica. Devono inoltre essere in grado di produrre e riconoscere dimostrazioni rigorose, di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale, avere capacità di costruire e sviluppare argomenti di matematica con una chiara identificazione di assunti e conclusioni, essere capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica. Non è stata prevista la redazione di un syllabus, che non si esclude però di introdurre e pubblicizzare adeguatamente nei prossimi anni.

[Link Regolamento CdS](#)

[Link Bando Ammissione CdS 2022](#)

[Link SUA-CDS 2022](#)

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

Come descritto nel quadro A2.a della SUA-CdS 2022, gli studenti che intendono iscriversi al CdS devono essere in possesso di un titolo adeguato e l'ammissione è subordinata alla valutazione del curriculum e delle conoscenze iniziali da parte di una Commissione istituita dal Consiglio di Corso di Studi. Le modalità di accertamento sono adeguatamente pubblicizzate con congruo anticipo in un bando o avviso. Se la verifica non è positiva, vengono indicate le integrazioni necessarie. Nelle carriere degli studenti non si sono mai verificate criticità riconducibili a questo procedimento di verifica.

[Link SUA-CDS 2022](#)

**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.**

Per gli studenti provenienti da diverse classi di laurea, in base all'esito della verifica della adeguatezza della preparazione, vengono consigliate attività di recupero sotto la supervisione di un eventuale docente-tutor. Per gli studenti provenienti dalla stessa classe di laurea, ma da diversi Atenei, non è di norma necessario alcun intervento. Le carriere di tali studenti vengono comunque monitorate con particolare attenzione dal Presidente del CdS.

**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?**

Non applicabile.

**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?**

I requisiti curriculari per l'accesso al CdS sono descritti esplicitamente nel campo A3.a della SUA-CdS 2022, nel regolamento didattico del CdS e nel bando annuale di ammissione. In particolare, per gli studenti in possesso di una Laurea triennale in una delle classi L-08, L-30, L-31, L-35, o di una laurea conseguita ex D.M. 509/99 in classi dichiarate equivalenti alle classi ex D.M. 270/04 elencate, i requisiti curriculari sono automaticamente in possesso del candidato e l'adeguatezza della sua preparazione viene verificata attraverso il colloquio di ammissione.

Gli studenti in possesso di una Laurea triennale in classe diversa o di una Laurea conseguita secondo il previgente ordinamento, o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente, devono preventivamente possedere i seguenti requisiti curriculari:

1) 30 CFU nei SSD MAT/01-08;

2) 18 CFU nei SSD FIS/01-04, INF/01, ING-INF/05.

Devono inoltre sostenere con esito positivo un colloquio atto a dimostrare una buona base di competenze teoriche, metodologiche ed applicative nelle aree fondamentali della matematica. Inoltre, è richiesto che lo studente abbia acquisito almeno 3 CFU del settore L-LIN12 o sia in possesso di una certificazione internazionale ritenuta equivalente almeno al livello B1.

[Link Regolamento CdS](#)

[Link Bando Ammissione CdS 2022](#)

[Link SUA-CDS 2022](#)

### **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.)**

L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente nell'apprendimento e nell'organizzazione del proprio percorso di studio, a partire dalla scelta iniziale del curriculum, fino all'ampia autonomia nella scelta degli insegnamenti all'interno dei curricula (quadri B1 e B3 della SUA-CdS 2022), anche grazie all'arricchimento recente dell'offerta formativa in termini di insegnamenti opzionali. Tale scelta è supportata dagli incontri di presentazione degli insegnamenti e dalla possibilità di colloqui con il Presidente del CdS, i tutor del CdS e i docenti dei singoli insegnamenti.

**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)**

Gli insegnamenti della laurea magistrale sono spesso rivolti a un numero limitato di studenti, e sono quindi portati avanti anche seguendo le esigenze degli studenti stessi, e con approfondimenti secondo i loro interessi. Il percorso di studi prevede la possibilità di svolgere tirocini curriculari interni per intraprendere attività di ricerca in collaborazione con docenti del Dipartimento o di seguire cicli di seminari scientifici con prova finale per gli studenti particolarmente dediti e motivati.

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

Il CdS non richiede la presenza obbligatoria alle lezioni per alcuno degli insegnamenti inclusi nell'offerta formativa. Inoltre, anche a seguito del materiale prodotto durante la pandemia, i docenti del CdS sono stati invitati a fornire adeguato materiale didattico per via telematica (videolezioni, dispense, slides) a tutti gli studenti, al fine di garantire pienamente il diritto allo studio. Infine, i docenti sono disponibili a ricevimenti flessibili per facilitare gli studenti lavoratori.

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

Gli studenti con disabilità o con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) possono ottenere da Unimore e da ERGO Azienda Regionale per il Diritto agli Studi Superiori interventi integrativi ad altre provvidenze eventualmente richieste dallo studente, sia di natura economica sia in forma di servizio di supporto, personalizzati in relazione al deficit individuale. Ogni docente del CdS è periodicamente invitato dai Delegati del Rettore alla Disabilità di Ateneo e del Dipartimento a consultare il Vademecum DSA per docenti redatto dal Servizio Accoglienza Studenti Disabili e con DSA e ad accedere al database Unimore per visionare i profili degli studenti disabili e con DSA che partecipano

ai propri insegnamenti, con indicazioni specifiche ad esempio sulle misure compensative che si possono erogare in sede di esame. Dal punto di vista delle barriere architettoniche, il Dipartimento in cui vengono svolte le lezioni permette l'accesso agli studenti con disabilità fisiche mediante ascensori dedicati.

[Link Vademecum DSA](#)

#### **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)?**

Sono attive collaborazioni con sedi internazionali per svolgere un periodo di studio, tirocinio o di tesi all'estero, principalmente tramite il programma Erasmus. La scarsa predisposizione degli studenti del CdS a trascorrere periodi all'estero era stata una delle criticità presentate nel Rapporto di Riesame precedente (Obiettivo 2017-2-1) ed aveva visto un miglioramento significativo dal 2017 al 2019, con un brusco arresto fino all'azzeramento delle attività durante gli anni della pandemia. Nell'ultimo anno è ripresa l'attività di promozione della mobilità degli studenti da parte del Presidente del CdS e del Delegato di Dipartimento ai rapporti internazionali durante gli incontri annuali di presentazione della Laurea Magistrale agli studenti del III anno della Laurea triennale e di benvenuto alle matricole della Laurea Magistrale. Inoltre, è stata creata una pagina dedicata sul sito web del CdS ed è stato inaugurato l'incontro annuale "Prospettive Europee - ed oltre" con l'Ufficio Relazioni Internazionali Unimore sulle passate iniziative dell'Unione Europea e quelle in divenire con il nuovo programma quadro. Sono già state registrate adesioni a periodi di studio e tirocinio all'estero nel corrente anno accademico, l'efficacia di queste politiche ed il loro eventuale miglioramento verrà comunque monitorato nei prossimi anni attraverso le schede RAM-AQ CdS.

#### **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?**

Pur non essendo un CdS internazionale, l'ambizione è quella di riuscire ad attrarre anche studenti stranieri attraverso la redazione delle schede di tutti gli insegnamenti in lingua inglese, la stesura della pagina web del CdS sia in italiano che in inglese, l'inserimento nell'offerta formativa di insegnamenti erogati totalmente in lingua inglese e la disponibilità dei docenti a fornire materiale didattico e a svolgere prove d'esame in lingua inglese, nel caso in cui ci fosse la richiesta da parte degli studenti.

Il CdS non propone alcun doppio titolo o titolo congiunto, ma la dimensione internazionale viene realizzata, almeno in parte, dalle politiche di reclutamento dei docenti più giovani attuate dal Dipartimento a cui il CdS afferisce. Negli ultimi anni infatti ha preso servizio un ricercatore straniero, nonché diversi ricercatori italiani con esperienze di ricerca e formazione in importanti università straniere.

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

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

Le modalità generali delle verifiche intermedie e finali sono definite all'Art. 5 del Regolamento del CdS e vengono poi dettagliate per ogni insegnamento nelle relative schede.

[Link Regolamento CdS](#)

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

Gli accertamenti finali delle varie attività formative vengono effettuati secondo una o più fra le seguenti modalità:

- esame orale;
- prova scritta;

- relazione scritta o orale sull'attività svolta;
- test con domande a risposta libera o a scelta multipla;
- prova di laboratorio;
- esercitazione al computer;
- presentazione di un progetto.

Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, come testimoniato ad esempio dall'elevatissima percentuale di soddisfazione dei laureati del CdS (quadro B.7 della SUA-CdS 2022) e dal tasso di disoccupazione nullo a 1 anno e a 3 anni evidenziato al punto 1.6 del presente Rapporto di Riesame.

[Link SUA-CDS 2022](#)

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

La completezza delle informazioni contenute nelle schede insegnamenti, incluse le modalità di verifica dell'apprendimento, viene verificata annualmente dalla Commissione Qualità del Dipartimento e ratificata in Consiglio di CdS. Ogni docente nella prima lezione del corso descrive tali modalità. La percentuale di studenti del CdS che risponde positivamente al quesito D04 "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" nei questionari di valutazione degli insegnamenti è, di norma, superiore al 90%.

[Link OPIS 2022](#)

#### **Aspetto critico individuato n. 1: Limitata attività di internazionalizzazione.**

Gli indicatori relativi all'internazionalizzazione del CdS sono costantemente inferiori alla media geografica e a quella nazionale.

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

La situazione pandemica per quanto riguarda la finestra temporale recente, una promozione ulteriormente migliorabile in generale.

## 2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

### **Obiettivo n. 2022-2-1: Potenziamento dell'attività di internazionalizzazione.**

#### **Aspetto critico individuato:**

Come descritto nel commento all'Obiettivo n. 2017-2-1 (si veda il paragrafo 2-a.1 del presente Rapporto di Riesame), le azioni correttive messe in atto a seguito del precedente Rapporto di Riesame avevano portato ad un aumento della percentuale di studenti che consegue CFU all'estero nel periodo che comprende gli anni dal 2017 al 2019, percentuale poi crollata fino allo 0% nel periodo della pandemia. Dall'analisi degli indicatori di Internazionalizzazione iC10 e iC11 si osserva comunque che, nonostante il netto miglioramento, le percentuali rimanevano comunque inferiori alle medie dell'area geografica e nazionale anche nel periodo precedente la pandemia.

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

Con la ripresa delle normali attività si intende riprendere e intensificare le attività di internazionalizzazione intraprese, quali la sensibilizzazione degli studenti attraverso gli incontri di presentazione dei CdS, quelli di benvenuto alle matricole e quelli promossi dall'Ufficio Relazioni Internazionali di Unimore, come descritto nel punto 2.13 del presente Rapporto di Riesame. Inoltre, si prevede la possibilità di preparare dei piani di attività presso le sedi estere convenzionate preapprovati, in modo da facilitare la comprensione da parte degli studenti di come un periodo all'estero si configurerebbe all'interno del proprio piano di studi. Infine, si solleciteranno i docenti del CdS ad attivare nuove convenzioni e a promuovere l'attività di tirocinio all'estero.

#### **Modalità di attuazione dell'azione:**

Riunioni collegiali tra i docenti del CdS, attività individuale attraverso contatti personali, incontri con gli studenti.

#### **Risorse eventuali:**

Tempo impiegato dai docenti del CdS, in particolare dal referente per l'Erasmus, e dal personale amministrativo dell'Ufficio Relazioni Internazionali.

#### **Scadenza previste:**

Fine a.a. 2022/23 per il coordinamento delle attività di sensibilizzazione nei confronti degli studenti per le azioni di internazionalizzazione, fine a.a. 2025/26 per un primo bilancio dell'efficacia delle azioni intraprese.

#### **Responsabilità:**

Referente per l'Erasmus, Consiglio di CdS.

#### **Risultati attesi:**

Aumento del numero di studenti che trascorrono periodi all'estero per studio o tirocinio.

## 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

Relativamente a questo punto non è ritenuto necessario nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente intraprendere alcuna azione di miglioramento.

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

La situazione dei docenti Unimore dei settori MAT/xx al 31/12/2017 vedeva 40 unità in Ateneo, di cui 27 presso il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche. Al momento dell'attuale Rapporto di Riesame, la situazione vede 45 docenti MAT/xx in ateneo, di cui 30 afferenti al Dipartimento. Tenuto conto del fatto che 2 di queste unità di personale sono RTD-a, la conclusione è che in questi 5 anni i nuovi ingressi stabili hanno a malapena controbilanciato le uscite per dimissioni o pensionamenti. Per i docenti del settori FIS/xx, INF/01 e ING-INF/05 del Dipartimento valgono discorsi analoghi, da cui è possibile concludere che l'ampliamento dell'offerta formativa descritto nella Sezione 1 del presente Rapporto di Riesame è stata possibile grazie a due fattori:

1. La disponibilità di diversi docenti del Dipartimento a svolgere un carico didattico ben al di sopra del minimo richiesto.
2. L'istituzione nell'a.a. 2016/2017 del corso di Laurea Magistrale in Informatica, che ha permesso di mutuare alcuni insegnamenti di tipo algoritmico-computazionale.

Per quanto riguarda la Segreteria Didattica, dal 2019 è stata istituita la Segreteria Didattica Interdipartimentale FIM-CHIMGEO, che si occupa della gestione dei servizi generali dell'area Didattica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche e del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche. Il rapporto tra il personale tecnico-amministrativo della nuova Segreteria e i CdS afferenti ai due dipartimenti è, di fatto, rimasto praticamente inalterato, così come il supporto alle attività dei CdS stessi.



## 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. 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)**

Nell'intero periodo in esame (come risulta dal quadro B3 della SUA-CdS 2022 e dall'indicatore di riferimento iC08 della SMA-CdS 2021), la totalità dei docenti di riferimento fa parte di SSD caratterizzanti, metà dei quali appartenenti all'ambito della formazione teorica avanzata, e metà a quello della formazione modellistico-applicativa. Inoltre, l'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) è costantemente uguale a 1,0 nell'intero periodo di riferimento (indicatore di riferimento iC09 della SMA-CdS 2022). Si ritiene pertanto decisamente soddisfacente la dotazione e qualificazione della docenza.

La maggior parte dei docenti risulta attiva dal punto di vista scientifico e fa parte del collegio docenti del Dottorato di Ricerca in Matematica in convenzione con le Università di Parma e di Ferrara, presso il quale tiene corsi avanzati in continuità con i contenuti degli insegnamenti offerti durante il percorso della laurea magistrale.

[Link SUA-CDS 2022](#)

[Link SMA-CDS 2021](#)

**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).**

Il CdS, pur avendo aumentato significativamente negli ultimi 5 anni il numero di immatricolati, non ha mai superato la numerosità di riferimento fissata a 60 studenti. Inoltre, non sono state riscontrate situazioni problematiche nel quoziente studenti/docenti sia complessivo che relativo al primo anno, che nel complesso risultano stabili e sotto controllo (indicatori di riferimento iC05, iC27 e iC28 della SMA-CdS 2021).

[Link SMA-CDS 2021](#)

**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).**

Dai CV dei docenti risulta un'ottima competenza relativamente ai contenuti insegnati, che in molti casi consistono in corsi introduttivi ai propri ambiti di ricerca. Questo fatto in particolare è coerente con gli obiettivi formativi del CdS, sia per quanto riguarda le conoscenze necessarie alla formazione dei futuri ricercatori e dei futuri insegnanti, sia relativamente alle competenze spendibili in altri profili professionali. L'aggiornamento dei CV dei docenti del CdS viene verificato annualmente dalla Commissione Qualità del Dipartimento e ratificato in una seduta del Consiglio di CdS.

Uno strumento fondamentale di introduzione degli studenti a tematiche di ricerca di rilievo rimane la tesi di laurea magistrale, che rappresenta uno degli approcci principali verso le linee di ricerca sviluppate dai docenti del CdS. Inoltre, come citato al punto 2.10 del presente Rapporto di Riesame, studenti particolarmente dediti e motivati hanno la possibilità di seguire cicli di seminari scientifici con prova finale conseguendo in questo modo 3 CFU nell'ambito

disciplinare delle Ulteriori attività formative.

**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...).**

Unimore è stata tra le prime università italiane ad aderire fin dal 2017 all'obiettivo del Miur "Didattica per competenze" tramite un progetto di sperimentazione didattica, che si inserisce nel panorama delle azioni della Programmazione Triennale 2016-18 finanziate dal MIUR, rivolto a ridefinire le strategie didattiche dei propri docenti per realizzare una didattica progettata per competenze che sviluppi, e riesca a valutare, le competenze trasversali dei propri studenti, integrate con le competenze disciplinari proprie dei singoli insegnamenti. Alcuni docenti del CdS hanno aderito a questa sperimentazione e riprogettato i loro insegnamenti sulla base della metodologia didattica denominata "Team Based Learning" (TBL) e basata sullo studio indipendente e sull'apprendimento collaborativo, cioè sul coinvolgimento dello studente in attività basate sul gruppo in aula. Il progetto prevede eventi periodici quali ad esempio il convegno "Innovazione didattica e competenze. L'esperienza di Unimore" del 18/10/2019 e il Corso sul Team Based Learning (TBL) del 19-26-27/09/2022.

Più recentemente, al fine di perseguire l'obiettivo di miglioramento della formazione dei docenti alla didattica dichiarato nella sezione 1 del Piano Strategico 2020-2025 di Unimore, il Gruppo di Lavoro "Faculty development" ha organizzato il corso per neo-assunte/i "Tutto quello che avreste voluto sapere sulla didattica universitaria e non avete mai osato chiedere" e il workshop "Come rendere una lezione più partecipata", a cui hanno partecipato alcuni dei nuovi docenti del CdS.

[Link convegno TBL Unimore](#)

[Link corso TBL Unimore](#)

[Link Piano Strategico 2020-2025 Unimore](#)

[Link corso neoassunte/i Unimore](#)

[Link workshop neoassunte/i Unimore](#)

**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?**

Il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche è dotato di una segreteria didattica che supporta tutte le attività dei CdS del Dipartimento sia dal punto di vista gestionale che organizzativo. Dal 2019, per ragioni organizzative, la segreteria didattica è diventata Interdipartimentale in quanto è riferimento anche per tutte le attività didattiche del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche. Attualmente la segreteria didattica interdipartimentale è costituita complessivamente da 1 responsabile e 6 unità di personale che operano nelle due sedi. Questo ampliamento ha consentito una migliore organizzazione e divisione del lavoro a sostegno delle attività dei diversi CdS.

A supporto delle attività didattiche del Dipartimento, a seguito del necessario adeguamento richiesto dal periodo pandemico, sono stati inoltre allestiti nuovi laboratori informatici e sono stati utilizzati in modo strutturale e sistematico portali di supporto alla didattica quali Moodle, per il caricamento di materiale didattico, e Microsoft Teams, per la realizzazione di attività on line. Questi nuovi servizi hanno richiesto il coinvolgimento di ulteriori risorse di personale tecnico amministrativo per la loro gestione e manutenzione.

**3.6. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni?**

La segreteria didattica interdipartimentale lo scorso anno ha proposto in via sperimentale un semplice questionario di monitoraggio della qualità del servizio fornito dalla segreteria didattica stessa che ha coinvolto solo una parte degli utenti dei servizi erogati. Si sta valutando la possibilità di allargare tale sperimentazione anche alla totalità degli utenti della segreteria interdipartimentale. Inoltre, nella SUA-CdS (quadro B.7) vengono annualmente monitorati e commentati gli indicatori contenuti nei dati AlmaLaurea e riguardanti la soddisfazione sui servizi agli studenti, tra cui quelli forniti dall'Ufficio Placement (T.29) e dalla segreteria didattica (T.30). Infine, dall'a.a. 2021/22 Unimore ha deciso di aderire al progetto Good Practice, un'indagine sui servizi offerti dalle Università, alla quale partecipano

attualmente 45 Atenei italiani.

[Link SUA-CDS 2022](#)

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

Il Direttore del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche e la Responsabile della segreteria didattica interdipartimentale, tenuto conto delle esigenze organizzative e gestionali e delle diverse caratteristiche dei corsi di studio erogati, programmano il lavoro da svolgere attribuendo obiettivi e responsabilità al personale tecnico amministrativo. Ogni anno inoltre ciascuno riceve obiettivi individuali che risultano utili/strategici per il raggiungimento degli obiettivi di struttura relativi all'erogazione in qualità delle attività didattiche.

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

Le strutture disponibili a sostegno della didattica per gli studenti del CdS sono diverse e alcune sono state implementate di recente in quanto l'emergenza pandemica ha reso necessari alcuni lavori di adeguamento. Tutte le aule del Dipartimento sono state attrezzate per l'erogazione della didattica a distanza e dall'a.a. 2021/22 è aumentato il numero di postazioni informatiche.

La Biblioteca Scientifica Interdipartimentale (BSI) inoltre è punto di riferimento per tutti gli studenti del CdS sia per il prestito e la consultazione delle risorse documentali (libri, collane, periodici, banche dati, risorse digitali) che per servizi quali la stesura della tesi di laurea. La presenza di alcune sale interne consente inoltre agli studenti lo studio individuale ma anche in piccoli gruppi in appositi spazi dedicati.

### **3.9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?**

I servizi rivolti agli studenti del CdS, così come degli altri corsi del Dipartimento, sono facilmente fruibili sia on-line che in presenza in quanto gli uffici preposti sono nello stesso edificio o in quello immediatamente vicino alle aule dove si svolgono le lezioni e agli studi dei docenti.

Le modalità di accesso ai servizi offerti sono consultabili on line in quanto tutte le informazioni sono presenti sul sito del Dipartimento FIM ([www.fim.unimore.it](http://www.fim.unimore.it)).

---

#### **Aspetto critico individuato n. 1:**

Da un'indagine interna è risultato che il 49% delle tesi di laurea magistrale degli ultimi 10 anni ha avuto come Relatore uno tra 5 docenti del CdS, con una risultante concentrazione di tematiche su un numero limitato delle linee di ricerca presenti in Dipartimento.

#### **Cause presunte all'origine della criticità:**

Le presunte cause della criticità sono molteplici, tra le quali ad esempio:

- limitato collegamento tra argomenti classici e linee di ricerca attuali in alcuni insegnamenti;
- limitata propensione di alcuni docenti a inserire nei propri insegnamenti puntatori alle proprie attività di ricerca;
- assenza di un momento collegiale di descrizione agli studenti delle linee di ricerca dei docenti del CdS e, più in generale, dei membri del Dipartimento.

### 3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

#### **Obiettivo n. 2022-3-1: Ridistribuzione attività di supervisione di tesi di laurea magistrale.**

##### **Aspetto critico individuato:**

Da un'indagine interna al CdS risulta una concentrazione molto elevata dell'attività di supervisione delle tesi di laurea magistrale su un numero molto ristretto di docenti del CdS.

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

Si intende intraprendere azioni volte ad una maggiore redistribuzione delle attività di supervisione delle tesi di laurea magistrale tra i docenti del CdS e, più in generale, i docenti del Dipartimento, quali ad esempio:

- maggiore sollecitazione ai docenti del CdS all'inserimento di puntatori a linee di ricerca attuali all'interno dei propri insegnamenti;
- formulazione di un piano complessivo attuale di tematiche trattate nei vari insegnamenti alla luce delle linee di ricerca presenti in Dipartimento e della supervisione di dottorandi da parte dei docenti del Dipartimento stesso, per individuare eventuali modifiche o aggiunte nell'offerta formativa;
- introduzione di un incontro tra gli studenti della laurea magistrale e i docenti del CdS e del Dipartimento per un'illustrazione delle tematiche di ricerca e le possibili tematiche su cui svolgere la tesi di laurea;
- creazione di una pagina apposita sul portale Moodle con le proposte di tesi dei diversi gruppi di ricerca.

##### **Modalità di attuazione dell'azione:**

Attività collegiale del CdS, individuazione e responsabilizzazione di un docente per ogni linea di ricerca che coordini gli argomenti legati alla linea stessa e trattati nei vari insegnamenti al fine di inserire puntatori a tematiche di ricerca attuali.

##### **Risorse eventuali:**

Tempo dei docenti del CdS e del Dipartimento.

##### **Scadenza previste:**

Inizio a.a. 2023/24 per l'introduzione di un incontro periodico di illustrazione delle linee di ricerca agli studenti e per la sollecitazione ai docenti del CdS all'inserimento di puntatori alle linee stesse all'interno dei vari insegnamenti. Fine a.a. 2026/27 per un bilancio sugli effetti delle azioni intraprese.

##### **Responsabilità:**

Presidente del CdS, docenti del CdS, docenti del Dipartimento

##### **Risultati attesi:**

Maggiore distribuzione delle richieste di tesi magistrali sulle linee di ricerca del dipartimento e sui docenti delle varie linee di ricerca.

## 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 - Migliorare la trasmissione di informazioni verso gli studenti.**

**Azioni intraprese:**

Sono stati organizzati incontri con cadenza annuale tra docenti e studenti per presentare le scelte del CdS e trasmettere le informazioni sull'offerta didattica. Questa attività è diventata prassi consolidata. La pagina web del Dipartimento è stata predisposta per accogliere una sezione dove pubblicare ulteriori informazioni sull'organizzazione didattica sulle opportunità di tirocini e di soggiorni all'estero.

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

Le azioni intraprese hanno portato un deciso miglioramento della comunicazioni verso gli studenti a proposito dell'offerta formativa, delle esperienze di tirocinio e delle attività di internazionalizzazione, e su questi aspetti l'azione è da considerarsi attuata. Come descritto nell'obiettivo 2022-3-1, la parte riguardanti l'illustrazione delle linee di ricerca con finalità l'attività di tesi magistrale è invece ancora in fase di attuazione.

**Esiti dell'azione correttiva:**

Ampliamento e miglioramento pagina web del CdS, introduzione evento annuale di illustrazione dell'offerta formativa e di attività all'estero.

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

Negli ultimi 5 anni ci sono stati diversi cambiamenti sulle strutture formali della gestione del CdS. In particolare:

- In fase di istituzione del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche, a cui il CdS afferisce, si era scelto di non istituire i Consigli di Corso di Studio, rimandando la gestione del CdS ad un Coordinatore, alla Commissione Didattica e a riunioni informali con i docenti. Ai fini di un miglioramento formale e sostanziale dei processi di assicurazione della qualità del CdS, a partire da marzo 2022 il Dipartimento ha istituito i Consigli di Corso di Studio e le figure dei Presidenti dei Consigli stessi, rimandando ad essi tutte le pratiche programmatiche e di coordinamento della didattica dei CdS stessi.
- Dall'a.a. 2018/2019 il CdS è entrato a far parte della neo-istituita Scuola di Ingegneria, una nuova struttura di raccordo del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria e del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche al fine di una razionalizzazione e una migliore organizzazione della didattica. La Scuola provvede al coordinamento e razionalizzazione delle attività didattiche dei Dipartimenti afferenti ad essa e di gestione dei servizi comuni in ottemperanza alle norme Statutarie e regolamentari dell'Ateneo e nel rispetto dell'autonomia e delle prerogative dei singoli Dipartimenti ad essa afferenti.

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

### **Analisi dei dati**

#### **4.1. Contributo dei docenti e degli studenti**

Il CdS segue fedelmente il processo di monitoraggio annuale dell'Assicurazione Qualità previsto per i CdS di Unimore e racchiuso nella Relazione Annuale di Monitoraggio Assicurazione Qualità dei CdS (RAMAQ-CdS). In particolare, le attività collegiali previste per i CdS, documentate nella RAMAQ-CdS, riguardano:

- (1) L'acquisizione da parte del CdS delle osservazioni e degli eventuali rilievi della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CP-DS), con risposta da parte del CdS.
- (2) Il monitoraggio annuale dello stato di avanzamento delle azioni previste dal Rapporto di Riesame Ciclico, redatto dal CdS.
- (3) L'analisi dei risultati delle Opinioni espresse dagli studenti, attraverso i questionari, sugli insegnamenti erogati e sull'organizzazione del CdS, con l'indicazione delle eventuali iniziative relative ad insegnamenti che presentino criticità.
- (4) Le eventuali azioni correttive che saranno intraprese dal CdS alla luce dell'analisi contenuta nella Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), sulla base degli indicatori forniti dall'ANVUR.

La RAMAQ viene predisposta dal Gruppo di Gestione AQ del CdS, guidato dal Presidente del CdS, che prevede la presenza di un rappresentante degli studenti. Inoltre, la RAMAQ è oggetto di discussione collegiale, e di successiva approvazione, all'interno del Consiglio di CdS nel quale è a sua volta prevista la presenza di una rappresentanza studentesca nonché la partecipazione dei docenti impegnati nel Corso di Studio. In ultimo, gli studenti hanno anche la possibilità di richiedere informazioni, segnalare criticità o formulare reclami tramite i propri rappresentanti in Consiglio di Dipartimento.

I Consigli di CdS rappresentano dunque le principali 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, nonché i momenti in cui vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause e docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.

Gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e le considerazioni complessive della CPDS sono adeguatamente analizzati e ad essi sono accordati credito e visibilità, come dimostrano i numerosi cambiamenti apportati all'offerta formativa negli ultimi 5 anni, i quali hanno avuto come propulsore le numerose indicazioni di studenti delle coorti precedenti.

Il CdS non ritiene necessaria la formalizzazione di una procedura per gestire gli eventuali reclami degli studenti perché, fermo restando la possibilità di rivolgersi ai propri rappresentanti nei vari Consigli, ritiene che il numero limitato di studenti iscritti e il rapporto che si crea tra docenti e studenti durante i due anni di percorso di studi permettano agli studenti di esprimere liberamente la propria opinione e i propri consigli/reclami a qualsiasi docente del CdS, con la certezza che verranno tenuti in considerazione e discussi nelle sedi opportune.

#### **4.2. Coinvolgimento degli interlocutori esterni**

La consultazione periodica del Comitato di Indirizzo garantisce la verifica regolare dell'allineamento degli obiettivi del CdS alla domanda di formazione e permette di intervenire prontamente con eventuali azioni correttive. Tutte le consultazioni sono state impostate in funzione dell'aggiornamento periodico e hanno avuto ricadute a posteriori sulla programmazione del CdS (si vedano i punti 1.3 e 1.4 del presente Rapporto di Riesame). Il periodo della pandemia ha introdotto minore sistematicità ed efficacia nel ciclo di consultazioni, e per questo motivo con l'Obiettivo 2022-1-1 si vuole provare nel prossimo quinquennio ad incrementare la partecipazione attiva del Comitato di Indirizzo nei processi di qualità del CdS attraverso una revisione degli attuali membri, una calendarizzazione sistematica della consultazione e la realizzazione di una modalità sistematica di consultazione del Comitato stesso.

Inoltre, come sottolineato al punto 3.1 del presente Rapporto di Riesame, il CdS è in stretta sinergia con il Dottorato di Ricerca in Matematica in convenzione con le Università di Parma e di Ferrara, che vede all'interno del proprio collegio docenti la gran parte dei titolari degli insegnamenti di Matematica offerti durante il percorso della laurea magistrale.

Infine, il netto incremento registrato negli ultimi anni del numero di studenti che hanno svolto tirocinio o stage

durante il percorso di studi (si veda il punto 1.6 del presente Rapporto di Riesame) ha portato ad un naturale e sostanziale incremento del numero di interlocutori esterni a livello di scuole e di aziende del territorio, che attraverso l'attivazione di tirocini e stage hanno ospitato gli studenti del CdS partecipando alla loro formazione professionale.

### **4.3. Interventi di revisione dei percorsi formativi**

Come sottolineato più volte (si vedano ad esempio i punti 1.4, 1.7, 4.1 e 4.2 del presente Rapporto di Riesame), 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. Questa attività viene realizzata sia tramite le consultazioni del Comitato di Indirizzo, sia attraverso l'analisi e il monitoraggio annuale dei percorsi di studio, dei risultati degli esami e degli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe rispetto all'area geografica di riferimento o su base nazionale.

Gli interventi promossi anche e soprattutto a seguito di proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto vengono monitorati attraverso le attività di assicurazione della qualità annuali (SMA-CdS, RAMAQ-CdS), che attraverso l'analisi di tutti gli indicatori forniti dall'ANVUR e da AlmaLaurea permettono di valutarne adeguatamente l'efficacia.

#### **Aspetto critico individuato n. 1: Sovraccarico di insegnamenti in semestri specifici**

Da consultazioni informali tra docenti e studenti del CdS e dall'analisi dello storico recente delle Opinioni degli Studenti sulla Didattica risulta un sovraccarico di attività didattiche nel II semestre del I anno del piano di studi.

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

- Assenza di ottimizzazione complessiva degli insegnamenti sui due anni del percorso di studi.
- Difficoltà da parte degli studenti di recepire il meccanismo ad anni alterni con cui vengono offerti alcuni insegnamenti.

#### **Aspetto critico individuato n. 2: Calo di iscritti nel Curriculum Generale**

Il numero di iscritti al Curriculum Generale del CdS è diminuito sensibilmente nei 3 anni in cui il CdS è stato strutturato con 3 curricula.

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

- Scarsa appetibilità rispetto agli altri due curricula in termini di sbocchi occupazionali successivi.
- Limitata caratterizzazione del percorso.

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

##### **Obiettivo n. 2022-4-1: Ottimizzazione della distribuzione degli insegnamenti nel percorso di studi**

###### **Aspetto critico individuato:**

Da consultazioni informali tra docenti e studenti del CdS e dall'analisi delle Opinioni degli Studenti sulla Didattica risulta un sovraccarico di attività didattiche nel II semestre del I anno del piano di studi.

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

Si intende intraprendere azioni di pianificazione e ottimizzazione della distribuzione degli insegnamenti nei 4 semestri che compongono il percorso formativo, tra le quali:

- analisi della distribuzione degli insegnamenti tra I e II semestre e tra I e II anno e della possibile flessibilità del collocamento in termini di propedeuticità rispetto ad altri insegnamenti ed esigenze dei docenti;
- preparazione e promozione presso le matricole del CdS di esempi di piani di studio bilanciati dal punto di vista del carico di studio complessivo;
- stabilizzazione della modalità di offerta ad anni alterni di alcuni insegnamenti opzionali e creazione di una modalità chiara di informazione diretta agli studenti su quali insegnamenti saranno offerti solo nell'anno di riferimento all'interno della didattica programmata e quali saranno offerti in entrambi gli anni accademici.

###### **Modalità di attuazione dell'azione:**

Le azioni da intraprendere necessitano il coinvolgimento di tutti i docenti coinvolti nell'offerta formativa del CdS. Per raggiungere l'obiettivo specifico sarà creata una Commissione apposita con membri dei principali SSD coinvolti per la gestione di propedeuticità presenti e l'eventuale modifica parziale dei contenuti di alcuni insegnamenti. Gli esempi dei piani di studi e le informazioni sulla periodicità con cui vengono offerti gli insegnamenti saranno esplicitati in pagine web dedicate o documenti fruibili alle matricole al momento dell'iscrizione.

###### **Risorse eventuali:**

Tempo dei docenti e del personale tecnico amministrativo coinvolto nel CdS e, in particolare, della Commissione dedicata.

###### **Scadenza previste:**

Inizio a.a. 2024/25 per l'attuazione delle azioni da intraprendere, fine a.a. 2026/27 per un primo bilancio sull'efficacia delle azioni intraprese.

###### **Responsabilità:**

Consiglio di CdS, Presidente del Consiglio del CdS, Commissione nominata.

###### **Risultati attesi:**

Ottimizzazione della distribuzione degli insegnamenti nei due anni del percorso di studi, attestato ad esempio da un aumento della percentuale di soddisfazione degli studenti nei quesiti

D15 - Il carico di studio complessivo degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?

D16 - L'organizzazione complessiva (orario, esami intermedi e finali) degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?

delle Opinioni degli studenti sulla didattica.



## **Obiettivo n. 2022-4-2: Revisione del Curriculum Generale**

### **Aspetto critico individuato:**

Il numero degli studenti iscritti al Curriculum Generale del CdS è passato dagli 8 dell'a.a. 2020/21 ai 4 dell'a.a. 2021/22 ai 2 del corrente anno accademico (per il quale le iscrizioni sono tuttavia ancora aperte).

### **Azioni da intraprendere:**

Si intende intraprendere azioni di raccolta dati da parte degli attuali studenti del CdS e degli ex studenti della Laurea triennale che hanno proseguito in un'altra Laurea Magistrale al fine di individuare le motivazioni della scarsa attrattività attuale del percorso Generale. Conclusa la fase di raccolta dati, seguirà l'analisi degli stessi e la proposta di azioni correttive quali ad esempio una revisione dei titoli e contenuti di alcuni insegnamenti, una revisione degli insegnamenti obbligatori, l'eventuale aggiunta di insegnamenti opzionali strategici per il percorso fino all'eventuale modifica dell'Ordinamento Didattico per una riduzione di possibili vincoli sull'offerta formativa.

### **Modalità di attuazione dell'azione:**

Per raggiungere l'obiettivo specifico sarà delegata la fase di raccolta dati tramite questionari ed analisi degli stessi ad un docente del CdS. L'individuazione delle azioni correttive conseguenti alla fase di analisi dati verrà discussa in un Consiglio di CdS apposito ed eventuali criticità indipendenti dal CdS verranno portate all'attenzione della Commissione Didattica e della Commissione Risorse del Dipartimento.

### **Risorse eventuali:**

Tempo dei docenti coinvolti nel CdS e, in particolare, del delegato alla raccolta e all'analisi dei questionari.

### **Scadenza previste:**

Inizio a.a. 2023/24 per la fase di raccolta ed analisi dati. Inizio a.a. 2024/25 per l'attuazione delle prime azioni correttive. Fine iscrizioni a.a. 2027/28 per un bilancio delle azioni effettuate.

### **Responsabilità:**

Consiglio di CdS, Delegato alla raccolta e analisi dei questionari.

### **Risultati attesi:**

Aumento degli iscritti al Curriculum Generale del CdS.

## 5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

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

**Obiettivo n. 2017-5-1 - Internazionalizzazione dei percorsi di studio.**

**Azioni intraprese:**

- I docenti e i ricercatori impegnati nel CdS sono stati invitati a consolidare i rapporti di studio e di ricerca con sedi estere e a guidare gli studenti nella scelta di un percorso di studi che preveda un soggiorno presso un'Università estera.
- L'Ordinamento Didattico è stato modificato permettendo di eliminare le rigidità che hanno occasionalmente ostacolato la realizzazione di un percorso di studi internazionale.

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

L'azione è stata attuata. I docenti e i ricercatori impegnati nel CdS sono stati invitati a consolidare i rapporti di studio e di ricerca con sedi estere e a guidare gli studenti nella scelta di un percorso di studi che preveda un soggiorno presso un'Università estera. Sono stati realizzati gli interventi sul RAD per eliminare le rigidità che hanno occasionalmente ostacolato la realizzazione di un percorso di studi internazionale.

**Esiti dell'azione correttiva:**

Il numero di accordi con università estere per la mobilità internazionale degli studenti è passato da 4 (a.a. 2016/2017) a 8 (a.a. 2022/23). Il traguardo di aumentare la percentuale degli studenti che acquisisce CFU all'estero era stato raggiunto nel periodo che comprende gli anni dal 2017 al 2019. L'emergenza sanitaria legata al Covid-19 ha rallentato, in maniera significativa, gli scambi con l'estero, ma sono già state registrate adesioni a periodi di studio e tirocinio all'estero nel corrente anno accademico.

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

Dal 2016 sono stati resi disponibili degli indicatori ANVUR per la valutazione della didattica del CdS, quindi a differenza del precedente Rapporto di Riesame è ora possibile avere informazioni sulle serie storiche dei vari indicatori. Inoltre, il Presidio di Qualità di Unimore ha recentemente redatto un documento contenente le linee guida per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) dei CdS, tra cui viene riportato un sottoinsieme di indicatori in grado di segnalare i punti di forza e, soprattutto, quelli di debolezza del CdS, indicatori utilizzati anche dal Nucleo di Valutazione di Ateneo per il monitoraggio a distanza dei propri CdS.

[Link Linee guida compilazione SMA PQA Unimore](#)

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

### **Analisi dei dati**

#### **Ingresso**

Gli indicatori ANVUR relativi alle immatricolazioni e alla didattica e i dati Unimore mostrano che le nuove immatricolazioni dell'anno accademico 2021/22 confermano il trend positivo mostrato nell'anno accademico precedente, con un numero di avvisi di carriera al I anno superiore a quanto registrato negli ultimi 5 anni e ora in linea con la media nazionale. Per quanto ancora inferiore alla media degli altri Atenei dell'area geografica, la percentuale di iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04) mostra una ulteriore crescita nell'ultimo anno, presumibilmente grazie al consolidamento della struttura del CdS con tre curricula differenti e alla disponibilità di materiale didattico aggiuntivo, passando dal 18% al 25%, registrando anche in questo caso il valore più alto degli ultimi 5 anni accademici, dato leggermente superiore alla media nazionale (22.1%).

#### **Percorso**

L'analisi degli indicatori ANVUR sulla percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire (iC13) e la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16) mostrano un calo rispetto all'anno accademico precedente, rimanendo comunque superiori alla media nazionale e in linea con la media dell'area geografica. Osservato che queste ultime sono anch'esse in trend decrescente e che il CdS partiva da un valore molto elevato, una possibile causa può essere individuata nel fatto che il 2020 è stato caratterizzato dalla pandemia e dal cambio di modalità di erogazione della didattica da attività in presenza a lezioni online, il che ha sicuramente inciso sull'organizzazione degli studenti del I anno, che è quello in cui sono maggiormente concentrati gli esami. Il dato complessivo riguardante la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01) rimane stazionario, certificando che gli studenti del II anno hanno avuto meno difficoltà ad acquisire i CFU previsti, tra cui quelli riguardanti l'attività di tesi.

Il gradimento degli studenti iscritti rimane uno dei punti di forza del CdS e si traduce in una percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (iC14) del 100%, costante negli ultimi 4 anni accademici e superiore alle medie dell'area geografica e nazionale, e in una percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni (iC24) dello 0%, costante negli ultimi 3 anni accademici e inferiore alle medie dell'area geografica e nazionale. Questi dati certificano la validità del percorso di studio e il livello di attenzione che i docenti coinvolti riservano alla risoluzione di eventuali problematiche che riguardano anche singoli studenti, qualità riscontrate anche dalla percentuale del 100% di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (iC18).

#### **Internazionalizzazione**

Come descritto nel punto 2-a.1 del presente Rapporto di Riesame, a seguito delle azioni correttive previste nell'Obiettivo 2017-2-1 la percentuale degli studenti che acquisisce CFU all'estero era aumentata nel periodo che comprende gli anni dal 2017 al 2019, come testimoniato dal miglioramento significativo degli indicatori di Internazionalizzazione iC10 e iC11. Dal 2020 tali indicatori sono risultati interlocutori di momento che sono crollati allo 0% a seguito dell'assenza di periodi all'estero di studenti a causa della pandemia.

#### **Uscita**

Analizzando gli indicatori ANVUR si conferma come gli studenti che si iscrivono a Modena siano in grado di conseguire il titolo in un tempo medio molto vicino a quello previsto, confermando la qualità degli studenti iscritti e della struttura del percorso formativo. Si osservano infatti una percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) del 78.6%, in crescita rispetto al 2020, leggermente superiore alla media dell'area geografica e superiore alla media nazionale (+10%), e una percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale (iC22) o entro un anno oltre la durata normale (iC17) del corso di studio rispettivamente del 72.7% e del 90%, superiori del 10% alle medie dell'area geografica e del 15-20% di quelle nazionali.

## **Soddisfazione e occupabilità**

La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25) è costantemente pari al 100% (ad eccezione del 2018 in cui uno studente non si è dichiarato complessivamente soddisfatto). Per quanto riguarda l'occupazione post laurea, la percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (iC26) risulta essere in crescita rispetto al 2020 e in linea con le medie dell'area geografica e nazionale.

## **Sostenibilità**

L'aumento considerevole degli studenti iscritti ha portato ad un naturale aumento degli indici di sostenibilità del CdS, ovvero il rapporto studenti regolari/docenti (iC05) e il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo, pesato per le ore di docenza (iC27), portandoli a valori leggermente superiori alle medie dell'area geografica e nazionale. Il rapporto stretto e continuativo tra docenti e studenti rimane comunque favorevole, e garantito anche dall'impegno di docenti esperti nel CdS, come risulta dall'indicatore iC19 sulle ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata, che rimane costante rispetto al 2020 e superiore alle medie dell'area geografica e nazionale.

[Link SMA-CDS 2021](#)

## **5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

Gli indicatori mostrano una generale assenza di criticità in termini di ingresso, percorso, uscita, soddisfazione, occupabilità e sostenibilità. L'aspetto dell'internazionalizzazione è da monitorare e il potenziamento delle attività in questo ambito al fine di migliorare i rispettivi indicatori è già stato declinato nell'Obiettivo 2022-2-1 del presente Rapporto di Riesame. Il Consiglio di CdS all'unanimità non ritiene dunque necessario formulare obiettivi specifici di ulteriore miglioramento.