



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

# Rapporto di Riesame Ciclico 2022

Corso di laurea in Ingegneria Meccatronica

## Rapporto di Riesame Ciclico 2022

**Denominazione del Corso di Studio:** Corso di laurea in Ingegneria Meccatronica

**Classe:** L8 (Ingegneria dell'Informazione) & L9 (Ingegneria Industriale)

**Sede:** Reggio Emilia

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

**Primo anno accademico di attivazione:** 2009-2010

### Gruppo di Gestione AQ

#### Componenti obbligatori

**Prof. Riccardo RUBINI** (Presidente/Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame

**Dr. Marco RUGGIERI** (Rappresentante gli studenti)

#### Altri componenti

**Prof.ssa Valentina TADDEI** (Docente del Cds, componente del Gruppo di Gestione AQ Meccatronica)

**Prof. Marco COCCONCELLI** (Docente del Cds, componente del Gruppo di Gestione AQ Meccatronica)

**Sig.ra Francesca CAPITINI** (Tecnico Amministrativo con funzione di Coordinatore Didattico)

Sono stati inoltre consultati e hanno partecipato alla stesura:

**Prof.ssa Gloria RINALDI** (Docente del CdS e Responsabile Assicurazione della Qualità di Dipartimento)

**Prof.ssa Barbara REGGIANI** (membro della Commissione Qualità di Dipartimento)

**Prof. Claudio GIBERTI** (Delegato di Dipartimento per l'Orientamento allo Studio e al Tutorato)

**Prof.ssa Monia MONTORSI** (Delegato di Dipartimento per l'Orientamento al Lavoro)

**Prof. Diego ANGELI** (Delegato di Dipartimento per i Rapporti Internazionali)

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

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

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

25/10/2022: analisi del paragrafo 4 e considerazioni con la Responsabile Assicurazione della Qualità

27/10/2022: analisi del paragrafo 5 e considerazioni sugli indicatori

04/11/2022: discussione su bozza definitiva del Rapporto di Riesame

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: 10/11/2022

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

## GLOSSARIO DEGLI ACRONIMI E DELLE ABBREVIAZIONI

a.a. = anno accademico

ANS = Anagrafe Nazionale degli Studenti e dei laureati

ANVUR = Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario

AQ = Assicurazione Qualità

CdS = Corso di Studio

CP-DS = Commissione Paritetica Docenti-Studenti

DISMI = Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria

RAD = Regolamento Didattico di Ateneo

RAMAQ-CdS = Relazione Annuale di Monitoraggio Assicurazione Qualità Corso di Studio

RRC = Rapporto di Riesame Ciclico

SSD = Settore Scientifico Disciplinare

SUA-CdS = Scheda Unica Annuale del Corso di Studio

SMA = Scheda di Monitoraggio Annuale

Unimore = Università degli studi di Modena e Reggio Emilia

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

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

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

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

**Azioni intraprese:** in data 17/03/2017 il Consiglio del DISMI a cui il CdS afferisce, ha nominato una Commissione, nel seguito denominata Commissione Revisione Offerta Formativa, con il compito di procedere alla verifica completa del progetto formativo del CdS dalla sua ultima riprogettazione risalente alla trasformazione da ordinamento 509 a 270. Tale decisione è stata confermata dal CdS nella riunione del Consiglio Interclasse di Ingegneria Meccatronica del 11/04/2017. La Commissione Revisione Offerta Formativa si è riunita 12 volte nel periodo compreso tra il 26/04/2017 e il 22/01/2019 ed ha consultato: i) i SSD del CdS, per valutare la disponibilità di risorse e le competenze per un eventuale aggiornamento e ampliamento dell'offerta formativa; ii) la Direzione Pianificazione, Valutazione e Formazione del Ateneo, per verificare la fattibilità di un possibile progetto multi-orientamento; iii) il Comitato di Indirizzo al fine di raccogliere le opinioni circa le nuove eventuali esigenze e le potenzialità di sviluppo degli insegnamenti in linea con i principali nuovi trend tecnologici

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** la revisione dell'offerta formativa è stata completata

**Esiti dell'azione correttiva:** pur mantenendo la struttura precedente del CdS, è stata revisionata l'offerta formativa con l'istituzione di due indirizzi, attivati nell'a.a 2019/20. A fronte di un comune percorso nei primi due anni, rivisto ed aggiornato ma culturalmente invariato rispetto a quello precedente, è previsto che l'allievo scelga - nell'ultimo anno di studio - tra due offerte, che si differenziano in tre insegnamenti: una orientata al prodotto (Smart Product) ed una dedicata all'azienda (Factory of the Future). Smart Product: vengono fornite allo studente conoscenze di base relative al funzionamento, al controllo e alla struttura degli azionamenti elettrici; competenze chiave sugli aspetti di sostenibilità ed ergonomia applicati alla progettazione dei sistemi produttivi; conoscenze di base per la comprensione delle organizzazioni, la generazione, gestione e valorizzazione dell'innovazione, con particolare riguardo alla proprietà intellettuale. Factory of the Future: vengono fornite allo studente conoscenze relative ai principi teorici, schemi di funzionamento, scelta dei componenti, metodi di progettazione, ottimizzazione tecnico-economica, norme e regolamenti degli impianti meccanici; competenze di base per la comprensione del funzionamento delle principali macchine a fluido motrici ed operatrici, nonché delle principali valvole di regolazione e controllo in uso nel settore dell'oleodinamica; conoscenze di base dei principali processi tecnologici per la fabbricazione di componenti meccanici

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

- E' stata attuata, nell'a.a. 2019/20, la revisione dell'Offerta formativa prevedendo, dopo due anni di percorso comune, la scelta nel terzo anno tra due orientamenti (Smart Product, Factory of the Future), caratterizzati da tre insegnamenti.
- A partire dall'a.a. 2017/18 è stato introdotto lo sdoppiamento dei corsi del primo anno per ovviare al progressivo incremento degli iscritti e risolvere il problema dell'affollamento delle aule. A tale proposito si rimanda al successivo punto 3-a.2 per una descrizione dei miglioramenti attuati in merito alle strutture didattiche a disposizione del CdS.
- Nell'a.a. 2021/22 è stato introdotto un numero programmato per le immatricolazioni, pari a 200, portato a 199 a partire dall'a.a. 2022/23.
- A partire dall'a.a. 2021/22 è stata introdotta la pausa didattica a metà di ciascun semestre per

consentire agli studenti di sostenere prove in itinere e accompagnarli così nello studio. Tale azione sarà oggetto di monitoraggio nei prossimi due/tre anni accademici per verificare se questo modo di procedere agevola soprattutto gli studenti del primo anno e se porterà a un miglioramento degli indicatori relativi ad abbandoni e numero di CFU acquisiti al primo anno.

- Per incentivare la partecipazione ai programmi di mobilità offerti, è stato introdotto un punto premiale sul voto di laurea per gli studenti che hanno intrapreso un periodo di studio all'estero, punto comunque non cumulabile con quello già garantito per la laurea in corso. Questo provvedimento è stato inserito nel regolamento didattico del CdS la cui nuova versione è in fase di approvazione da parte degli OO.AA.

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

### Analisi dei dati

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

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

Dall'ANS si evince che il numero di immatricolati si è mantenuto crescente dall'anno di attivazione del CdS sino agli a.a. 2018/19 (155 immatricolati) e 2019/20 (146) (anno di istituzione di un nuovo percorso formativo), raggiungendo le dimensioni medie dei CdS delle rispettive classi distribuiti su territorio nazionale (circa 160 immatricolati). Un'inflessione negativa si è manifestata nell'a.a. 2020/21 (-18%) - riscontrata, seppur più lieve, anche a livello nazionale - giustificata dall'insorgenza della pandemia, considerando che il CdS attira anche studenti da fuori regione (-18% nell'a.a. 2020/21). La flessione negativa ha coinvolto anche l'a.a. 2021/22, verosimilmente a causa dell'introduzione del numero programmato. Attualmente (iscrizioni ancora aperte per l'a.a. 2022/23) si registrano una nuova tendenza positiva, in crescita, del numero di iscritti rispetto all'anno precedente.

Facendo riferimento agli indicatori proposti dall'ANVUR, si rileva che la percentuale di laureati entro la durata normale del CdS è stata mediamente, negli ultimi 3 anni, del 60%, superando del 13% il valore nazionale. Tale dato, incrociato con quello degli abbandoni, evidenzia un carattere selettivo degli insegnamenti del primo anno al quale fa tuttavia seguito una "performance" degli studenti più che soddisfacente negli anni successivi.

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

Il CdS in Ingegneria Meccatronica forma figure professionali con una solida preparazione che siano in grado di integrare le discipline della meccanica, elettronica, controlli e informatica per progettare e produrre sistemi e meccanismi in grado di eseguire funzioni complesse in maniera autonoma. La presenza sul territorio nazionale, prevalentemente nelle regioni del nord, di numerose aziende che sviluppano prodotti con caratteristiche meccatroniche assicura un notevole sbocco occupazionale per i laureati con queste caratteristiche. Il CdS si colloca in una delle aree nazionali, l'Emilia Romagna, in cui c'è la maggior percentuale di meccatronica sul totale delle imprese regionali e c'è un'alta percentuale di addetti e imprese meccatroniche rispetto al totale nazionale, imprese inserite nella filiera internazionale e con una forte vocazione all'export (si veda ad esempio il recente rapporto:

<http://antares.campusfc.unibo.it/wp-content/uploads/2020/02/I-numeri-della-meccatronica-2019-Versione-ufficiale-2.pdf>.

Queste premesse, tuttora valide, hanno portato, in fase di progettazione del CdS, all'individuazione di profili professionali e culturali in grado di intercettare gli attuali bisogni del settore produttivo. Tale settore risulta ancora in espansione, come riporta il rapporto Excelsior Unioncamere sulla previsione dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2022-2026): "A livello industriale la spinta tecnologica favorirà la filiera meccatronica e robotica la cui occupazione si stima possa crescere a un tasso medio dell'1%. In questo ambito si attende una ripresa rilevante degli investimenti nell'industria 4.0 non solo a livello domestico, ma anche a livello comunitario, dato che la filiera italiana è fortemente integrata con la value chain europea":

<https://excelsior.unioncamere.net>.

Un altro rapporto di Antares:

[https://antares.campusfc.unibo.it/wp-content/uploads/2020/12/OssInnoER2020\\_speciale\\_meccatronica\\_02.pdf](https://antares.campusfc.unibo.it/wp-content/uploads/2020/12/OssInnoER2020_speciale_meccatronica_02.pdf)

sottolinea inoltre come ormai oltre il 40% delle imprese meccatroniche stia affrontando un percorso di innovazione e di trasformazione digitale.

Lo stesso rapporto internazionale:

<https://www.globalmarketestimates.com/market-report/ai-mechatronics-market>

pone l'accento sulla crescente necessità di competenze digitali in ambito meccatronico. La recente revisione dell'Offerta formativa (si veda il punto 1-a) ha arricchito il percorso di studi con insegnamenti che sviluppano competenze in linea con la tendenza alla digitalizzazione nelle fabbriche e nel prodotto.

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

Si ritiene che le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento siano soddisfatte. Le competenze che il CdS sviluppa nel percorso formativo garantiscono un'ottima sinergia con il mondo produttivo. Tale sinergia viene ulteriormente rafforzata dalle numerose attività di trasferimento tecnologico verso aziende del territorio messe in campo dal DISMI a cui il CdS aderisce e che arricchiscono il CdS di numerose opportunità di tirocinio aziendale. Se si guarda ai dati AlmaLaurea (media calcolata sugli ultimi tre anni), la percentuale di laureati che si dichiarano soddisfatti del percorso intrapreso è pari al 92%, e negli ultimi 5 anni il grado di soddisfazione è sempre rimasto al di sopra del dato nazionale con l'81% degli studenti che si riscriverebbe al medesimo CdS. La percentuale di laureati ad un anno dal titolo che cercano lavoro è pari al 0%, il 22% è occupato ed il 75% (il 3% non è occupato, non cerca lavoro e non prosegue gli studi) prosegue gli studi e, per questi, la laurea magistrale in Ingegneria Meccatronica, presente nello stesso DISMI, rappresenta lo sbocco naturale. Tale laurea magistrale ha una percentuale di occupati ad un anno dalla laurea pari all'84%.

Il CdS viene continuamente coordinato con il progetto formativo della LM in Ingegneria Meccatronica che ne rappresenta la continuazione naturale.

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

Dalla data di insediamento del Comitato di Indirizzo di Ingegneria Meccatronica (02/05/2013) viene effettuata, con cadenza annuale, una ricognizione aggiornata e periodica della domanda di formazione nei SSD caratterizzanti il CdS. Durante le riunioni vengono analizzati e discussi i profili professionali previsti per i laureati in termini di funzione in un contesto di lavoro, competenze associate alla funzione e sbocchi occupazionali e vengono esaminati i dati AlmaLaurea. Vi è inoltre un confronto diretto con i rappresentanti di Unindustria in merito alle numerose attività di tirocinio che i laureati svolgono presso le aziende del territorio e in merito alle prospettive occupazionali dei laureati. I componenti dell'attuale Comitato sono: Presidente Unindustria Reggio Emilia; Presidente Club Meccatronica Unindustria Reggio Emilia; Presidente Club Digitale Unindustria Reggio Emilia; Vicepresidente Unindustria Reggio Emilia Area Education; Responsabile area Ricerca Industriale e Innovazione Unindustria Reggio Emilia; Esperto industriale; Assessore Cultura e Università, Comune di Reggio Emilia; Assessore Istruzione, Provincia di Reggio Emilia; Coordinatore Dirigenti Scolastici Scuole Superiori della Provincia di Reggio Emilia; Presidente AR -TER, Regione Emilia Romagna; Responsabile Area Politiche e Formazione, CNA Reggio Emilia; Presidente Ordine degli Ingegneri di Reggio Emilia; Presidente Ordine dei Periti Industriali di Reggio Emilia; Presidente Ordine dei Periti Industriali di Modena; Rappresentante Camera di Commercio, Reggio Emilia; Rappresentante Associazione Alumni Unimore. Da quando è stato costituito, il Comitato di Indirizzo si è riunito con cadenza annuale (riunioni nelle seguenti date: 02/05/2013, 14/04/2014, 23/02/2015, 15/02/2016, 27/02/2017, 05/03/2018, 04/03/2019, 25/05/2020, 24/03/2021, 11/03/2022). I verbali di tutte le consultazioni sono reperibili nell'area riservata del sito web di Dipartimento e sono pubblicati nel drive del CdS.

Il Comitato di Indirizzo attuale si riunisce per esaminare tutti i CdS del Dipartimento, che fino al 2019 contava solo i Corsi triennali e magistrali in Ingegneria Meccatronica e Ingegneria Gestionale. Con l'introduzione di due nuovi CdS (il Corso professionalizzante in Tecnologie per l'industria intelligente e il Corso di laurea

magistrale in Digital Automation Engineering attivato a partire dal presente a.a. 2022/23) si ritiene opportuno operare consultazioni separate per i singoli CdS. A partire dal 2023 verrà istituito un Comitato di Indirizzo che si occupi nello specifico del Corso di laurea triennale e magistrale in Meccatronica. Tale comitato sarà composto dal Presidente del Gruppo Meccatronica Unindustria Reggio Emilia, da un gruppo di esperti industriali, tra i quali è presente anche un ex studente, dal Coordinatore Dipartimento Meccanica e Meccatronica IIS Nobili Reggio Emilia (in rappresentanza delle scuole superiori del territorio) e dal Presidente Ordine degli Ingegneri Reggio Emilia. Parallelamente si istituirà un tavolo strategico di Dipartimento, che riunirà rappresentanti degli enti locali e del mondo produttivo e che avrà il compito di esaminare gli aspetti trasversali a tutti i CdS del Dipartimento (ad esempio quelli più strettamente legati alle strutture, nonché gli aspetti legati alle attività di ricerca e trasferimento tecnologico). Studi di settore nazionali, e internazionali sono già stati indicati nella sez. 1.1. La presenza di ex studenti nel comitato di indirizzo dà evidenza della consultazione degli studenti laureati già inseriti nel mondo del lavoro.

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

Gli attuali due profili professionali proposti sono stati approvati dal Comitato di Indirizzo che dal 2018 condivide la revisione dell'Offerta formativa. Nelle riunioni annuali del Comitato di Indirizzo gli esponenti del mondo industriale hanno espresso ampia soddisfazione per la preparazione e la qualità dei neolaureati, confermando l'attualità dei profili professionali e culturali presentati ed esprimendo parere pienamente positivo sull'Offerta formativa. Hanno inoltre più volte ribadito la forte necessità di laureati in Ingegneria Meccatronica, sottolineando come i laureati attuali siano in numero insufficiente a soddisfare le richieste delle aziende del territorio. Le indicazioni emerse dalle riunioni (insistere su solida formazione di base, sviluppo di laboratori per dare maggiore spazio agli aspetti applicativi) sono state discusse e prese in considerazione. In particolare sono state previste attività di sostegno nel primo anno di CdS (riportate nel paragrafo 2.2) ed è stata potenziata l'attività laboratoriale, ampliando le dotazioni già presenti ed installando nuovi laboratori tematici (vedi paragrafo 3-a.2).

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

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

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

Le prospettive occupazionali dei neolaureati in Ingegneria Meccatronica sono in buona parte quelle offerte dal territorio. Nel cuore della Packaging Valley, Reggio Emilia è sede del Gruppo Meccatronica di Unindustria <https://www.unindustriareggioemilia.it/gruppo-meccatronico> che rappresenta oltre quattrocento imprese del distretto metalmeccanico/meccatronico: i dati AlmaLaurea dell'ultimo triennio svelano che il 93% dei laureati occupati hanno sede di lavoro in regione. Ottimi risultati - in termini di valutazione e tempi di conseguimento del titolo di laurea - vengono raggiunti da coloro che decidono di proseguire gli studi frequentando il Corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccatronica reggiana, grazie alla solida preparazione di base acquisita nel triennio.

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

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

Tuttavia, da un'attenta analisi della SUA -CdS, emerge che alcuni quadri RAD presentano alcune incongruenze. Si intende pertanto procedere alla riapertura del RAD in modo da rendere formalmente più corretta la descrizione del CdS. Nello specifico: verranno modificati i quadri A3.a, a seguito dell'introduzione del numero programmato di immatricolazioni ed A4.a, a fronte dell'introduzione di due distinti indirizzi; verrà altresì compilato il quadro A4.b.1, non ancora presente alla scrittura del RAD.

**Conclusioni:** vista la recente revisione del percorso formativo non si ritiene di dover procedere ad ulteriori azioni sull'architettura del CdS salvo sistemare alcune incongruenze presenti nei quadri RAD della SUA-CdS

**Aspetto critico individuato n. 2022 -1-1:** alcuni quadri RAD della SUA-CdS presentano alcune incongruenze rispetto all'attuale assetto del CdS

**Causa/e presunta/e all'origine della criticità:** la revisione dell'Offerta formativa non ha richiesto la riapertura del RAD poiché quanto dichiarato in fase di accreditamento iniziale è rimasto valido e coerente con il nuovo assetto del CdS. Alcuni dettagli rimasti nei quadri A3.a, A4.a ed A4.b.1 presentano incongruenze

## 1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo n. 2022 -1-1:** aggiornamento quadri SUA-CdS

**Aspetto critico individuato:** alcuni quadri RAD della SUA-CdS presentano lievi discrepanze formali rispetto all'attuale assetto del CdS

**Azioni da intraprendere:** verrà richiesta la riapertura del RAD e verranno modificati i quadri A3.a ed A4.a, e verrà compilato A4.b.1

**Modalità di attuazione dell'azione:** riapertura dei quadri RAD della SUA-CdS

**Scadenza prevista:** febbraio 2023

**Responsabilit à:** Presidente del CdS

**Risultati attesi:** eliminazione di lievi incongruenze tra l'attuale assetto del CdS e alcuni quadri SUA-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 -2-01:** migliorare l'internazionalizzazione

**Azioni intraprese:** analisi delle misure da intraprendere per migliorare la internazionalizzazione del CdS

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

**Esiti dell'azione correttiva:** come descritto nel successivo punto 2.13, sono state individuate alcune azioni volte al miglioramento dell'internazionalizzazione in ingresso del CdS, nei limiti di quanto un CdS erogato interamente in lingua italiana consente. Precisamente le azioni messe in atto riguardano:

- incentivazione al coinvolgimento di docenti stranieri in visita (mediante bandi di visitors professor)
- incentivazione alla mobilità in ingresso di studenti stranieri (mediante contributi alloggio)
- ausili all'apprendimento per studenti stranieri in ingresso
- ricerca di accordi di doppio titolo

Parte di queste misure sono già state messe in atto (si veda il paragrafo 2.13)

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

- Nell'ambito dell'Orientamento in Ingresso e Itinere, si segnalano i mutamenti introdotti dall'Ufficio Orientamento dell'Ateneo, che hanno, ad esempio, disattivato "Mi Piace Unimore" e attivato "Unimore Mi Orienta al Lavoro", "Unimore Orienta Presentazione delle Lauree Magistrali" e lo sportello di ricevimento per l'orientamento online a carico dei Dipartimenti. Inoltre, è stata introdotta la figura dei Tutor d'Aula e sono state fortemente potenziate, grazie a consistenti finanziamenti aggiuntivi assegnati con il DM752, altre forme di tutorato dedicate, in particolare, al sostegno delle materie di base.
- Nell'ambito dell'Orientamento in uscita sono aumentate le convenzioni attivate con aziende. E' inoltre stato attivato un indirizzo di posta dedicato ( [placement.dismi@unimore.it](mailto:placement.dismi@unimore.it)) dotato di mailing list costantemente aggiornate attraverso le quali il Delegato all'Orientamento al Lavoro e la Segreteria possono sottoporre proposte aziendali, parallelamente alla piattaforma Placement, esplicitamente dedicate agli studenti del CdS. Gli studenti possono quindi essere costantemente informati sulle offerte. Inoltre, i moduli per la presentazione di proposte di tirocinio agli studenti sono stati ridefiniti, chiedendo alle imprese di focalizzare nel dettaglio il profilo di laureato ricercato. Queste modifiche migliorano il processo di selezione del tirocinio da parte degli studenti e permettono una migliore profilazione delle esigenze aziendali in materia di competenze ed abilità richieste, anche in vista di aggiornamenti futuri dell'Offerta formativa.
- Con l'introduzione del numero programmato, dall'a.a. 2021/22 l'aver sostenuto il TOLC -I è requisito obbligatorio per partecipare al bando di ammissione al Corso di laurea.
- Per incentivare gli studenti del CdS a intraprendere un periodo di studio all'estero partecipando a un programma di mobilità, è stato introdotto un punto premiale da aggiungere al voto di laurea, punto non cumulabile con quello già garantito a chi si laurea in corso. Questo provvedimento è stato inserito nel regolamento didattico del CdS la cui nuova versione è in fase di approvazione da parte degli OO.AA.

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

### Analisi dei dati

I servizi di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono gestiti in modo unificato a livello di Dipartimento sotto il coordinamento del Delegato all'orientamento e al tutorato, affiancato dalla Commissione Orientamento e Tutorato, e del Delegato per l'orientamento al lavoro. Le azioni intraprese vengono svolte in accordo con quanto programmato nei piani strategici di Dipartimento (disponibili nella sezione Assicurazione Qualità del sito dipartimentale). Periodicamente i Delegati riferiscono al Consiglio di Dipartimento in merito alle azioni intraprese e, con cadenza annuale, presentano al Consiglio di CdS una relazione dettagliata.

### Orientamento e tutorato

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

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

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

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

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

Il Dipartimento, nel quadro del Progetto di Orientamento di Ateneo:

<https://poa.unimore.it/>,

offre anche tirocini formativi e seminari tematici agli studenti delle scuole superiori sui temi e i metodi dell'ingegneria.

Riguardano in particolare la meccatronica i seguenti seminari tematici:

Dalla lean manufacturing alla Quarta Rivoluzione Industriale: il paradigma della automazione snella;

Interazione uomo-robot: come renderla intuitiva?

Smart materials and structures

Sensori autoalimentati per applicazioni industriali

<https://poa.unimore.it/category/seminari-tematici/dismi/>.

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

Gli indirizzi attivati presso le lauree triennali vengono presentati agli studenti in apposite iniziative, rese disponibili anche online. Tutte le azioni di orientamento sopra descritte sono dettagliate sulla pagina del sito dipartimentale dedicata all'orientamento in ingresso.

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

incontri e seminari di allenamento, le scuole partecipano insieme al Dipartimento alla manifestazione "Notte della Ricerca" presentando attività laboratoriali sul tema dei giochi matematici. Il Dipartimento pubblica tutte le iniziative legate alla didattica anche attraverso i social networks e da alcuni anni riserva risorse per finanziare sia l'acquisto di spazi sui social sia il supporto di un social media manager, nella convinzione che questo genere di comunicazione consenta di raggiungere in modo capillare i destinatari, tenendo conto delle loro specificità e dei loro interessi. Attraverso i social network viene data visibilità a tutti gli eventi del Dipartimento di interesse per gli studenti iscritti ai Corsi di laurea del Dipartimento. Il Dipartimento inoltre impiega i social per promuovere eventi aziendali (ospitati dalle aziende stesse) preposti alla diffusione delle attività che un ingegnere può svolgere in azienda, aumentando così la consapevolezza degli studenti sui potenziali sbocchi futuri. Attraverso i social vengono diffuse notizie relative alle iscrizioni ai CdS, vengono fornite notizie relative alle borse Erasmus, ai bandi Master, viene data notizia di premi di studio.

Lo strumento per la valutazione degli studenti in ingresso è il TOLC-I del CISIA. In ogni occasione di orientamento, i potenziali studenti sono invitati a visitare il sito del CISIA, in cui sono descritte le conoscenze indispensabili per gli studi di ingegneria ed è possibile svolgere anche un test di autovalutazione. Nella pagina del Dipartimento dedicata all'orientamento è anche presente un link a "Orientazione", progetto realizzato da Piano Lauree Scientifiche, Piani Orientamento e Tutorato e CISIA, che, per favorire la scelta consapevole del percorso universitario, offre agli studenti delle scuole superiori materiali per l'approfondimento e la preparazione, come i MOOC, e altri strumenti per l'autovalutazione e l'apprendimento.

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

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

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

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

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

Nell'ultimo anno accademico, anche alla luce dei risultati del monitoraggio delle carriere degli studenti del primo anno, il Dipartimento ha ulteriormente potenziato le attività di sostegno alle materie di base, introducendo ulteriori azioni di tutorato, finanziate da fondi del Dipartimento M752, svolte da studenti delle lauree magistrali o dottorandi. Queste azioni sono dettagliate sulla pagina del sito dipartimentale dedicata al tutorato. Inoltre il CdS usufruisce delle azioni specifiche messe in atto dall'Ateneo attraverso il proprio Ufficio Orientamento allo Studio e Tutorato volte a garantire la riduzione del fenomeno della dispersione al primo anno dei Corsi di laurea. Il progetto prevede la messa in atto di azioni di monitoraggio e di supporto alle matricole, a partire dal loro ingresso nel mondo universitario. Attraverso la predisposizione di uno specifico applicativo è ora possibile monitorare la carriera degli studenti già nella prima fase di accesso individuando le difficoltà in base alla presenza o meno degli OFA e ai crediti acquisiti durante il I semestre. In base ai dati rilevati nelle diverse fasi, queste sono le tipologie di azioni previste: 1) colloqui individuali con il consigliere di

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

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

Ad inizio anno accademico viene organizzato un incontro con le matricole per illustrare tutti i servizi a supporto della didattica.

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

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

Il CdS organizza, con il supporto del Dipartimento, tirocini formativi per i propri studenti in collaborazione con le aziende del territorio. Ogni anno vengono attivati circa 162 tirocini (dato a.a. 2021/22) prevalentemente presso aziende delle province di Reggio Emilia e Modena e in generale dell'Emilia Romagna, con un aumento negli ultimi anni di studenti che scelgono aziende con sede fuori Regione, sia in considerazione della loro provenienza d'origine, sia per l'interesse verso una determinata azienda o per il progetto di tirocinio stesso. Gli studenti svolgono il tirocinio aziendale, spesso contestualmente alle attività di tesi, al termine dei loro percorsi formativi. Oltre alla relativa pagina informativa sul sito del Dipartimento:

[http://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi\\_agli-studenti/tirocini\\_e-stage.html](http://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi_agli-studenti/tirocini_e-stage.html)

è presente una sezione sul portale Moodle:

<https://moodle.unimore.it/course/view.php?id=6706> (portale del materiale didattico)

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

<https://placement.unimore.it>

a disposizione degli studenti e delle aziende per sottoporre le loro proposte. Attraverso apposite credenziali gli studenti possono consultare le proposte e le aziende possono richiedere la stipula della Convenzione e del Progetto formativo e caricare eventuali offerte. La procedura prevede la compilazione online dei

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

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

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

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

## **Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze**

Le attività relative alla valutazione degli studenti in ingresso sono gestite a livello dipartimentale e dalla Commissione Valutazione in Ingresso di Dipartimento. Questa si occupa dell'organizzazione del TOLC -I in collaborazione con il CISIA, dell'organizzazione dei corsi di recupero per gli studenti iscritti con obbligo formativo, dell'organizzazione dei test di recupero. Il Delegato alla valutazione in ingresso, che presiede tale Commissione, riferisce periodicamente in Consiglio di Dipartimento sui dati relativi ai test di recupero OFA e sul numero degli studenti (diviso per CdS) che presentano obblighi formativi. Le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente riportate, così come le modalità di recupero delle carenze, all'interno del Regolamento Didattico del CdS (Art. 2), consultabile alla pagina:

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

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

Il CdS ha identificato le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso, che risultano pubblicate nell'Art. 2 del Regolamento Didattico:

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

e sulla pagina del CdS nel sito web di Dipartimento. Su tale sito, all'interno della sezione dei servizi agli studenti, è stata creata una pagina apposita "Futuro Studente", in cui sono raccolte tutte le informazioni necessarie agli studenti in ingresso:

<https://www.dismi.unimore.it/site/home/futuro-studente.html>.

La pagina, direttamente accessibile dalla home page del sito web, contiene i collegamenti alle procedure di Ateneo per immatricolazione e iscrizione e tutte le informazioni su Test di Ingresso online (TOLC -I), Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) e test di recupero, corsi OFA, corsi introduttivi (precorso) e Placement Test di

lingua inglese.

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

L'aver sostenuto il TOLC -I è requisito necessario per accedere ai bandi di ammissione a I CdS; la partecipazione a tali bandi non dipende dal punteggio riportato nel TOLC -I. Agli studenti che hanno riportato una valutazione nel TOLC -I al di sotto del livello di sufficienza stabilito, vengono assegnati degli OFA. Gli studenti sono tenuti a colmare le proprie lacune e a soddisfare i propri OFA tramite il superamento di un Test di Recupero, effettuato in modalità informatizzata mediante il portale Moodle; sono mediamente previste dieci date per il Test di Recupero nel corso di tutto l'anno accademico le cui date sono calendarizzate alla sezione OFA della pagina "Futuro Studente":

<https://www.dismi.unimore.it/site/home/servizi/futuro-studente/obblighi-formativi-aggiuntivi-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.**

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

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

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

Il punteggio riportato nel TOLC -I, immediatamente consultabile dagli studenti al termine del test, offre agli stessi la possibilità di conoscere le eventuali carenze in ingresso e la conseguente attribuzione di OFA. Come attività di supporto al recupero OFA sono previsti due Corsi OFA uno "intensivo" e propedeutico all'inizio delle lezioni e uno "estensivo" nel corso del primo semestre di lezioni (ottobre -dicembre). È stata inoltre predisposta sul portale Moodle una sezione dedicata alla preparazione del test di recupero:

<https://moodle.unimore.it/course/index.php?categoryid=3096> (Preparazione Test di Recupero).

Contiene: informazioni e materiale didattico relativi ai Corsi OFA, simulazioni del Test di Recupero utili allo studente come allenamento, videolezioni sugli argomenti del test di recupero e le videolezioni del corso MOOC "Iscriversi ad Ingegneria Reggio Emilia" che riguardano le modalità di svolgimento del test di recupero. Tutte le informazioni in merito alla verifica delle conoscenze iniziali e al superamento delle eventuali carenze sono pubblicate nella sezione dei servizi agli studenti del sito web del Dipartimento. Nella sezione FAQ studenti è presente una macroarea che riporta le risposte alle domande frequenti su tali argomenti.

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

Il quesito non si applica al CdS in oggetto.

**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 ha nominato due docenti tutor, allo scopo di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi, per renderli attivamente partecipi del processo formativo, rimuovendo gli ostacoli e le difficoltà legate all'inserimento nel mondo universitario. Ai docenti tutor si affiancano gli studenti tutor, finanziati con il Fondo sostegno giovani, e gli studenti tutor d'aula, come specificato nel precedente punto 2.2. Viene annualmente organizzato un incontro con gli studenti che frequentano il secondo semestre del secondo anno per presentare gli insegnamenti che caratterizzano i due indirizzi "Smart Product" e "Factory of the Future".

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

Come attività di sostegno in itinere, agli studenti è offerto il servizio di tutorato disciplinare, diretto al sostegno dell'apprendimento delle materie di base (Matematica e Fisica) del primo anno. Il calendario degli incontri di tutorato è reso disponibile alla sezione Tutorato del sito web dipartimentale. Mediamente sono state offerte 30 ore di didattica di sostegno per ciascuno degli insegnamenti di Matematica e Fisica del primo anno finanziate con fondi del Dipartimento. Grazie al DM 753 nell'a.a. 2022/23 sono state potenziate le ore di tutorato con un incremento di 20 ore per ogni disciplina.

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

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

[https://www.dismi.unimore.it/site/home/didattica/progetti\\_-\\_per-gli-studenti/project-red.html](https://www.dismi.unimore.it/site/home/didattica/progetti_-_per-gli-studenti/project-red.html).

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

[https://www.dismi.unimore.it/site/home/didattica/progetti\\_-\\_per-gli-studenti.html](https://www.dismi.unimore.it/site/home/didattica/progetti_-_per-gli-studenti.html).

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

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

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

Per quanto riguarda gli studenti stranieri con esigenze specifiche si fa riferimento al l'International Welcome Desk di Unimore che è in grado di supportare gli studenti in tutti gli aspetti pratici e organizzativi e di introdurli

agli strumenti di sostegno dedicati allo studio. Corsi di italiano di base e avanzato sono forniti gratuitamente dal centro linguistico di Ateneo. Vari benefici riguardo alloggi, pasti, tasse universitarie e possibili borse di studio sono previsti per studenti con definiti limiti di reddito previa domanda presso ER. GO. Le informazioni sono reperibili nella sezione servizi agli studenti del sito dipartimentale e nella sezione servizi del sito di Ateneo.

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

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

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

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

## **Internazionalizzazione della didattica**

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

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

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

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

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

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

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

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

Entrambe le liste vengono continuamente aggiornate:

<https://moodle.unimore.it/course/index.php?categoryid=3096> .

Nell'ambito del programma Erasmus+ sono attualmente attivi, a livello di Dipartimento, 45 accordi con Università UE, mentre per il programma Extra -UE risultano attualmente attivi 8 accordi per gli studenti in uscita, con la possibilità di estendere le destinazioni a 13 in virtù di Memorandum of Agreement già in vigore. Per incentivare gli studenti del CdS a intraprendere un periodo di studio all'estero partecipando a un programma di mobilità, è previsto un punto premiale da aggiungere al voto di laurea, punto non cumulabile con il punto aggiuntivo già garantito a chi si laurea in corso. Questo provvedimento è stato inserito nel regolamento didattico del CdS la cui nuova versione è in fase di approvazione da parte degli O.O.AA. La dimensione internazionale del CdS è favorita inoltre dalla incentivazione a livello di Dipartimento per le figure di Visiting Professor in entrata e dalla incentivazione dei tirocini in ingresso, allo scopo di attrarre

studenti meritevoli provenienti dall'estero.

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

Inoltre, in coerenza con il Piano di Dipartimento 2021/22, è stato istituito uno strumento di incentivazione di tirocini in ingresso, costituito da un contributo per l'alloggio (Accommodation Scholarship) rivolto a studenti stranieri che intraprendono un tirocinio formativo presso il Dipartimento.

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

#### **2.14. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?**

Il quesito non si applica al CdS in oggetto.

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

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

Il calendario delle attività didattiche è comune a tutti i corsi del Dipartimento ed è pubblicato nella sezione didattica del sito dipartimentale:

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

Nel calendario sono specificate le settimane dedicate alle lezioni, agli esami e alle prove intermedie (in itinere). Il calendario delle sedute di laurea è fissato a gennaio, è comune a tutti i CdS del Dipartimento e pubblicato nella sezione didattica del sito dipartimentale. Il Regolamento Didattico del CdS (art. 5), disponibile alla pagina:

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

specifica le possibili tipologie di accertamento e il minimo numero di appelli nell'anno solare per ogni attività formativa, nonché le deroghe previste per studenti fuori corso o che abbiano già terminato il periodo di frequenza. Per quanto riguarda le prove intermedie, il Regolamento Didattico specifica il divieto di svolgere prove in itinere su iniziativa del singolo docente, salvo coordinamento a livello di CdS. A partire dal secondo semestre dell'a.a. 2021/22, per tutti i corsi del Dipartimento, sono state previste due settimane di sospensione delle lezioni (a metà del primo e a metà del secondo semestre) per consentire lo svolgimento di prove in itinere (delibera del CdD del 21/01/2022). Non tutti gli insegnamenti prevedono prove intermedie; quelli che le prevedono ne riportano specifica descrizione nella sezione dedicata alle modalità di verifica dell'apprendimento della scheda di insegnamento.

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

Per tutti gli insegnamenti del CdS è stato adottato un template standardizzato a livello di Ateneo per la descrizione dettagliata dell'insegnamento (scheda di insegnamento) che contiene anche la descrizione chiara e dettagliata delle modalità di verifica dell'insegnamento stesso.

Le schede di insegnamento sono state aggiornate per l'a.a. 2022/23 secondo le nuove linee guida di Ateneo, perseguendo l'obiettivo, previsto nel piano strategico di Ateneo 2021/22 (ripreso nel Piano di Dipartimento 2021/22), di avere oltre il 90% delle schede compilate secondo le nuove linee guida.

La Segreteria Didattica, su indicazione del Presidente del CdS invia una mail a tutti i docenti perché aggiornino le schede di insegnamento della didattica programmata per l'anno accademico successivo. Il Presidente di CdS, circa 60 giorni prima dell'inizio delle lezioni, verifica la completezza delle informazioni relative agli insegnamenti disponibili sul portale Esse3 e, se necessario, contatta i docenti titolari di insegnamenti per i quali riscontra incompletezze, chiedendo loro di aggiornare/completare le schede di propria competenza prima dell'inizio delle lezioni. Ai docenti di prima nomina, interni ed esterni, la Segreteria Didattica fornisce corrette indicazioni di compilazione delle schede dei rispettivi insegnamenti.

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

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

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

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

**Conclusioni:** si ritiene che le attività di orientamento e tutorato, orientamento al lavoro, internazionalizzazione siano ben strutturate. Le modalità di verifica delle conoscenze in ingresso e di recupero delle carenze sono ritenute adeguate. Sono ben definite le modalità di verifica dell'apprendimento e sono chiaramente indicate nelle schede di insegnamento, schede che risultano recentemente revisionate e aggiornate. Metodi didattici e iniziative di supporto allo studio sono adeguati. Non si ritiene di prevedere azioni correttive riguardo a questi aspetti.

**Aspetto critico individuato n. 2022 -2-1:** malgrado la disponibilità dei docenti a collaborare con studenti stranieri che decidono di portare avanti la loro esperienza accademica nei corsi offerti dal DISMI, fornendo, ad esempio, materiale di studio in inglese e/o permettendo lo svolgimento della prova in inglese, tali disponibilità nella scheda di insegnamento del corso non sono esplicitate nella maggior parte dei casi

**Causa/e presunta/e all'origine della criticità:** mancanza di consapevolezza del docente in merito alla necessità di evidenziare questo aspetto nella scheda di insegnamento

## 2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo n. 2022 -2-1:** inserimento nelle schede di insegnamento della possibilità di sostenere l'esame in inglese (per gli insegnamenti che lo prevedono)

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

**Azioni da intraprendere:** sensibilizzare i docenti del CdS in merito alla necessità che tale disponibilità, quando presente, sia esplicitata nella scheda di insegnamento del corso, al fine di permettere una migliore esperienza di studio a studenti stranieri

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

**Scadenza prevista:** prima della compilazione delle schede di insegnamento dei corsi attivi il prossimo anno accademico

**Responsabilità:** Presidente del CdS in collaborazione con i docenti del CdS

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

## 3 – RISORSE DEL CDS

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

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

**Obiettivo n. 2017 -3-1:** disponibilità ed adeguatezza delle aule

**Azioni intraprese:** a partire dall'a.a. 2017/18 è stato introdotto lo sdoppiamento dei corsi del primo anno per ovviare al progressivo incremento degli iscritti e risolvere il problema dell'affollamento delle aule

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

**Esiti dell'azione correttiva:** sulla base della Rilevazione dell'opinione degli studenti (OPIS), alla domanda "le aule dove si svolgono le lezioni sono adeguate" (D12), nell'a.a. 2017 /18 il corpo studentesco ha risposto positivamente in percentuale dell'83%, rispetto al 66% di quello precedente. Tale dato si è mantenuto molto alto nei successivi anni accademici non interessati dalle lezioni telematiche (85% nel 2018/19 e 90% nel 2021/22)

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

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

1. Ampliamento della dotazione di spazi attrezzati per la didattica, sia internamente che esternamente alla Struttura Universitaria. Nel corso del 2022 è stata confermata l'utilizzo delle aule attrezzate del Centro Simonazzi (90 + 30 posti), in una sede molto prossima all'area S. Lazzaro. Di queste aule non usufruisce il CdS in Ingegneria Meccatronica, che continua ad utilizzare le aule della sede, ma grazie allo spostamento su queste aule esterne di altri CdS del Dipartimento, l'affollamento della sede principale è diminuito con conseguente beneficio per il CdS.
2. Potenziamento della dotazione didattica del Laboratorio di Meccatronica, trasformato da laboratorio di ricerca in laboratorio misto di tipo "learning by doing";
3. Allestimento di un nuovo laboratorio "learning by doing" (12 postazioni) all'interno del Padiglione Tamburini, destinato ad ospitare i corsi specialistici delle Lauree Magistrali;
4. Allestimento del laboratorio "learning by doing" dedicato al Project RED, progetto multidisciplinare per la progettazione di un prototipo di rover per l'esplorazione extraterrestre e la partecipazione all' European Rover Challenge al quale partecipano studenti del CdS;
5. Messa in servizio del progetto di riqualificazione delle strutture didattiche del Padiglione Buccola -Bisi, che ha previsto l'installazione di un sistema domotico per lo svolgimento delle lezioni in multi-tasking e in collegamento remoto (in via di conclusione);
6. Potenziamento della copertura wi-fi dei Padiglioni Buccola -Bisi, Morselli e Tamburini, in grado di trasformare ogni spazio didattico e di ricerca in un laboratorio informatico virtuale;
7. Sviluppo di un progetto di "elettrificazione" degli spazi didattici presenti al Padiglione Buccola -Bisi (in corso di valutazione da parte del CdA di Ateneo), in grado di trasformare ogni aula in un laboratorio informatico virtuale;
8. Creazione di una nuova caffetteria, più ampia e funzionale, al Padiglione Buccola-Bisi;
9. Virtualizzazione di due laboratori informatici del Padiglione Tamburini e potenziamento dei servizi didattici connessi.

In più, si fa presente che l'Ateneo, facendo seguito a quanto descritto nel piano triennale 2019 -2022 ed alla

delibera del Consiglio di Amministrazione del 10 giugno 2022, ha sviluppato un progetto per la realizzazione di aule, laboratori leggeri e pesanti e laboratori di ricerca per le esigenze del DISMI e dell'area di Agraria, sottoponendolo al bando MUR (linea B) per l'edilizia non residenziale (DM 1274/2021). Il progetto, dell'ammontare complessivo dell'ordine dei 20 M€, prevede lo sviluppo di due nuovi padiglioni per un totale di circa 5000 m2 coperti, dei quali oltre la metà destinati alle esigenze didattiche dei CdS e del Corso di Dottorato di Ricerca con un inizio presunto dei lavori per metà 2024.

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

#### Analisi dei dati

#### Dotazione e qualificazione del personale docente

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

In merito all'adeguatezza per numerosità e qualificazione dei docenti del CdS, si rileva che la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD di base o caratterizzanti risulta maggiore della soglia di riferimento di 2/3. Il legame tra le competenze scientifiche dei docenti e la pertinenza con le discipline trattate nei singoli insegnamenti è garantito, come verificabile dai CV reperibili sulle pagine personali del sito di Unimore ([www.unimore.it](http://www.unimore.it)). Questo è anche comprovato dai tirocini interni che i docenti del CdS propongono e organizzano in Dipartimento, come precisato anche nel successivo punto 3.3. Inoltre i docenti del CdS partecipano al monitoraggio annuale delle attività di ricerca che il Dipartimento attua ai fini della programmazione ruoli. I risultati di tale monitoraggio sono resi noti a tutti i componenti del Consiglio di Dipartimento (compresi i rappresentanti degli studenti).

Si ritiene importante sottolineare che la qualità scientifica dei docenti del Dipartimento è molto alta, non solo in termini di migliori prodotti dipartimentali ma anche in termini quantitativi, come rilevabile dagli indici bibliometrici dei singoli docenti: infatti l'indicatore "ASN -A" (autori che superano almeno 2/3 delle soglie ASN per il ruolo superiore) è pari all'87.69%, il migliore di Unimore.

Anche i risultati dell'ultima VQR (2015 -2019) sono stati ottimi a livello di Dipartimento (non è possibile una analisi a livello di CdS): su 136 prodotti presentati, ben l'86.8% è stato valutato prodotto eccellente, confermando l'elevata qualità della produzione bibliometrica DISMI.

Nel monitoraggio e riesame della ricerca dipartimentale 2022 (disponibile nella sezione Assicurazione Qualità della Ricerca del sito dipartimentale) è possibile trovare tutti i dati con le relative analisi:

[https://www.dismi.unimore.it/site/home/assicurazione\\_qualita.html](https://www.dismi.unimore.it/site/home/assicurazione_qualita.html).

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

Il quoziente studenti/docente pesato per ore complessivo (iC27) e al primo anno (iC28) è rispettivamente 24,3 e 11,9: entrambi decisamente inferiori a quelli nazionali; in particolare il secondo dato è molto basso grazie allo sdoppiamento delle classi di studenti per tutti gli insegnamenti del I anno di CdS a partire dall'a.a. 2017/18. Il dato conferma l'ottimo rapporto tra studenti e docenti, evidenziato dal grado di apprezzamento per il CdS (dati AlmaLaurea) e per i singoli insegnamenti (dati OPIS).

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

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

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

Il CdS aderisce alle iniziative di Dipartimento e di Ateneo relative alla condivisione di metodi e materiali per la didattica e alle iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche. Nella primavera/estate 2020, viste le esigenze di didattica a distanza, l'Ateneo ha adottato lo strumento Teams, integrato con Moodle, per lo svolgimento della didattica, dismettendo il precedente portale didattico Dolly. I docenti del CdS hanno partecipato ai numerosi incontri formativi e tuttora utilizzano Teams e Moodle come strumenti di supporto. Come già indicato al precedente punto 2.10 alcuni docenti hanno partecipato alla formazione e alla sperimentazione connessa al progetto Team Based Learning (TBL). Con il piano strategico di Ateneo 2020-2025 è stato avviato il progetto Faculty Development <https://www.facultydev.unimore.it/> che prevede proposte di corsi, seminari e workshop per sostenere i docenti nei loro molteplici ruoli e coinvolgerli nell'apprendimento di metodologie didattiche. Le attività previste sono puntualmente comunicate ai docenti.

#### **Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica**

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

Per quanto riguarda i servizi di supporto alla didattica, i ruoli principali sono ricoperti dal Delegato alla didattica e dai Delegati del Direttore relativamente alla Valutazione in ingresso, Orientamento allo studio e tutorato, Orientamento al lavoro e Rapporti internazionali. Il Delegato alla didattica svolge una azione di raccordo con gli Uffici Didattici di Ateneo, supporta il Coordinatore Didattico e il Delegato al Coordinamento Didattico di Dipartimento, è di supporto all'organizzazione ed al monitoraggio dell'attività didattica nel suo complesso e si occupa dell'analisi storica degli indicatori didattici in un'ottica di programmazione. Ai Delegati si affianca il personale tecnico amministrativo: il Coordinatore Didattico e la Segreteria Didattica con i compiti di gestione organizzativa dell'Offerta formativa: SUA -CdS, master e corsi di perfezionamento, docenti interni e a contratto, didattica ufficiale e integrativa, procedure valutative, mobilità internazionale, rapporti con enti e imprese per la gestione delle attività di tirocinio, oltre a servizi di contesto quali coordinamento date d'esame, aule e orari delle lezioni. Il servizio tecnico e tecnico-informatico di Dipartimento si occupa della gestione di aule e laboratori per garantirne il corretto funzionamento e la manutenzione, della gestione del sito web di Dipartimento e della gestione dei diversi portali di supporto alla didattica (Moodle e Teams). Le attività del personale tecnico amministrativo e le figure coinvolte sono esplicitati sul sito dipartimentale. Il coordinamento con gli organi di gestione degli altri CdS del Dipartimento è garantito dal Delegato per il coordinamento didattico. Il compito di interfaccia con il Presidio Qualità di Ateneo è svolto dal Responsabile Qualità di Dipartimento (RQD) che presiede la Commissione Qualità di Dipartimento. RQD e Commissione Qualità forniscono supporto agli attori dei processi della didattica per la gestione delle attività secondo le politiche di Assicurazione Qualità dell'Ateneo e di Dipartimento. I principali processi di Assicurazione Qualità della didattica sono esplicitati nel Manuale di Gestione del Dipartimento,

disponibile nella sezione Assicurazione Qualità del sito web dipartimentale:

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

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

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

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

- questionario di soddisfazione docenti sui servizi di Dipartimento, suddiviso per macroaree e collegato all'incentivazione del personale; è da rilevare a questo proposito che la valutazione dei servizi di Dipartimento di supporto alla didattica risulta permanentemente nella fascia più alta dell'intervallo;
- questionario studente (opis) in cui vengono valutati anche in parte i servizi e le strutture del CdS.

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

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

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

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

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

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

[https://www.unimore.it/trasparenza/docs/PianoPerformance\\_2022\\_-24.pdf](https://www.unimore.it/trasparenza/docs/PianoPerformance_2022_-24.pdf) Allegato 3)

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

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

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

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

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

Il CdS usufruisce delle risorse dipartimentali per assicurare l'adeguatezza delle strutture e risorse a sostegno della didattica. Aule didattiche, sale studio, laboratori, uffici amministrativi e gli studi docenti sono dislocati rispettivamente sui tre padiglioni adiacenti del campus San Lazzaro: Buccola -Bisi (aule e Segreteria Didattica), Tamburini (laboratori), Morselli (studi docenti e Segreteria Amministrativa). Gli spazi necessari alla didattica del CdS sono più che sufficienti, sia in termini di disponibilità e capienza aule che in termini di laboratori. Alcune aule attrezzate sono state affittate in un centro molto vicino al campus per ospitare le lezioni di altri CdS del Dipartimento, questo ha diminuito l'affollamento del padiglione Buccola -Bisi dove sono dislocate le aule a disposizione del CdS, con notevole beneficio del CdS stesso.

Il Dipartimento, comunque, mira a portare tutte le attività didattiche all'interno dell'area San Lazzaro. La situazione degli spazi è quindi strettamente monitorata da parte del Dipartimento che realizza azioni atte a garantire lo svolgimento ottimale della didattica in attesa della programmata costruzione di nuovi ambienti (si veda sez. 3.2a). Tra questi, si citano i seguenti:

- sistemi di videoconferenza in dotazione delle aule, per garantire la trasmissione delle lezioni in streaming (azione molto utile durante la pandemia COVID-19);
- ampliamento dei laboratori informatici, ora dotati di 107 postazioni, dislocate in 3 laboratori;
- virtualizzazione su cloud server di 84 postazioni, ora dotate di thin client, distribuite su 2 laboratori;
- realizzazione di 3 laboratori, adatti alla metodologia didattica "learning by doing", a disposizione degli studenti per la realizzazione di progetti: il laboratorio di Meccatronica attrezzato con PC, oscilloscopi, stazione di saldatura per componenti elettronici, macchine per la stampa 3D, sw per progettazione e test di componenti e sistemi, e 15 postazioni di lavoro; il laboratorio gestionale con 12 postazioni PC attrezzate; il laboratorio project RED con 4 postazioni.

Attualmente, il gradimento per le strutture dedicate al CdS supera l'87%. Per quanto riguarda il servizio biblioteca, gli studenti accedono alla Biblioteca Interdipartimentale presente sulla sede di Reggio Emilia.

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

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

**Conclusioni** : grazie alle azioni intraprese per il miglioramento delle strutture didattiche, in attesa dell'ampliamento edilizio indicato al punto 3a.2, si ritiene che le strutture a disposizione del CdS siano adeguate, così come la dotazione di personale, strutture e servizi di supporto. Anche la dotazione e qualificazione di personale docente è ritenuta pienamente adeguata. Per migliorare il servizio agli studenti ed evidenziare il legame tra le competenze scientifiche dei docenti e gli insegnamenti del CdS, si prevede di chiedere ai docenti di indicare nelle schede di insegnamento la possibilità di utilizzare i contenuti del corso per lo svolgimento di tesi/tirocini.

**Aspetto critico individuato n. 2022 -3-1:** carenza di strumenti di valorizzazione del legame tra le competenze scientifiche dei docenti e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici

**Causa/e presunta/e all'origine della criticità:** mancanza nelle schede di insegnamento di indicazioni sulla possibilità di svolgere tesi/tirocini su argomenti collegati ai contenuti dei corsi

### 3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

**Obiettivo n. 2022-3-1:** completamento schede di insegnamento con l'aggiunta di possibilità di svolgere tesi/tirocini su argomenti collegati ai contenuti dei corsi

**Aspetto critico individuato:** carenza di strumenti di valorizzazione del legame tra le competenze scientifiche dei docenti e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici

**Azioni da intraprendere:** suggerire ai docenti di indicare nella loro scheda di insegnamento se gli argomenti possono essere di supporto allo svolgimento di tesi/tirocinio

**Modalità di attuazione dell'azione:** durante il consiglio di maggio suggerire ai docenti di indicare nella loro scheda di insegnamento se gli argomenti possono essere di supporto allo svolgimento di tesi/tirocinio

**Scadenza prevista:** settembre 2023

**Responsabilità:** Presidente del CdS

**Risultati attesi:** maggiore evidenza del legame tra le competenze scientifiche dei docenti e gli insegnamenti del CdS

## 4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

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

Non sono stati rilevati aspetti critici nel RRC precedente

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

Il processo di monitoraggio e revisione del CdS avviene in modo strutturale e sistematico seguendo un processo di assicurazione qualità che prevede, oltre alla compilazione della SUA-CdS e della SMA, anche la redazione di un RAMAQ-CdS suddiviso in 4 sezioni, come specificato nel punto 4.1.

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

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

### Analisi dei dati

#### Contributo dei docenti e degli studenti

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

L'organo collegiale cui sono demandati i compiti di coordinamento ordinario del CdS, quali il coordinamento didattico tra gli insegnamenti e la distribuzione temporale degli esami, è il Consiglio Interclasse di Ingegneria Meccatronica. Il Consiglio Interclasse si riunisce mediamente 3 volte all'anno. I verbali delle riunioni del Consiglio Interclasse sono conservati nel Drive del CdS e nell'area riservata del sito web di Dipartimento. Il coordinamento delle date degli appelli d'esame è ottenuto dall'impiego di un calendario condiviso tra i docenti del medesimo CdS, abbinato ad un sistema informatizzato (EasyRoom) di Ateneo per la prenotazione delle aule monitorato dalla Segreteria Didattica dipartimentale.

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

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

- a gennaio viene redatta la sez.1 del RAMAQ -CdS che contiene l'analisi delle osservazioni emerse dalla relazione della CP-DS e vengono programmate eventuali azioni correttive a seguito di criticità individuate e dalla relazione della CP-DS.

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

- a settembre/ottobre viene effettuato il monitoraggio dati del CdS (opinioni studenti, opinioni laureati, dati di ingresso/percorso/uscita, efficacia esterna, opinioni di enti e imprese con accordi di stage/tirocinio), e vengono compilati gli appositi campi della SUA -CdS. Vengono compilate le sezz. 3 e 4 del RAMAQ-CdS che riportano rispettivamente l'analisi delle opinioni degli studenti, rilevate con il questionario di valutazione della didattica, e l'analisi dello stato di avanzamento delle eventuali azioni programmate nell'ultimo RRC. Vengono inoltre valutati e commentati i dati della SMA e relativamente ai dati rilevati vengono programmate eventuali necessarie azioni correttive. Tali azioni sono sintetizzate nella sez. 4 del RAMAQ-CdS.

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

Si ritiene che il processo di monitoraggio e revisione sia ben strutturato, si rileva che molte discussioni avvengono in Consiglio di Dipartimento che, avendo cadenza mensile, attua un controllo più stringente delle attività di funzionamento del CdS. Fino all'a.a. 2018/19 afferivano al Dipartimento solo i CdS (triennale e magistrale) di Meccatronica e Gestionale. Con la recente introduzione di due nuovi corsi di laurea si ritiene che un maggior numero di riunioni del Consiglio di CdS possa "alleggerire" le discussioni riguardo ai Consigli di CdS che avvengono in Consiglio di Dipartimento.

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

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

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

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

Il contributo degli studenti al corretto funzionamento del CdS viene valorizzato attraverso l'analisi dei questionari di valutazione della didattica, la relazione della CP-DS, i RRC (a cui partecipa un rappresentante degli studenti). Gli studenti della CP -DS hanno a disposizione una pagina Moodle che utilizzano per raccogliere le opinioni dei colleghi studenti relativamente alle attività didattiche e raccolgono eventuali suggerimenti. L'esito dei sondaggi, che autonomamente gli studenti della CP -DS raccolgono su temi da loro ritenuti rilevanti, vengono riportati dal Presidente della CP -DS e vengono discussi in appositi punti messi all'OdG nelle sedute del Consiglio di Dipartimento. Inoltre, all'ordine del giorno di ogni Consiglio di Dipartimento è previsto il punto "Segnalazioni, osservazioni e richieste degli studenti" sul quale i rappresentanti presenti in Consiglio sono invitati ad intervenire. Attualmente il CdS non ha un rappresentante eletto, partecipa al gruppo di gestione Assicurazione Qualità uno studente del CdS eletto come rappresentante in Consiglio di Dipartimento.

Attualmente non essendoci studenti eletti come rappresentanti del CdS, durante le sedute del Consiglio di CdS non sono presenti studenti.

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

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

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

Gli eventuali reclami degli studenti vengono portati in Consiglio di Dipartimento dai rappresentanti degli studenti stessi e vengono discussi nel punto "Segnalazioni, osservazioni e richieste degli studenti" sempre presente all'OdG del Consiglio di Dipartimento.

#### **Coinvolgimento degli interlocutori esterni**

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

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

#### **4.7. Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico**

**dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?**

La composizione del Comitato di Indirizzo è coerente con il carattere scientifico, culturale e professionale del CdS. Come specificato al punto 1.4 le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione nella progettazione e nella revisione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi sul Corso di Laurea magistrale.

La composizione del Comitato di Indirizzo e le modalità di interazione in itinere sono coerenti con il carattere sia scientifico che professionale del CdS, con gli obiettivi del CdS e con i profili formativi.

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

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

**Interventi di revisione dei percorsi formativi**

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

Il CdS è stato particolarmente attento all'aggiornamento dell'Offerta formativa, a valle del confronto con le rappresentanze presenti nel Comitato di Indirizzo. Nel revisionare l'Offerta formativa si è inoltre prestata attenzione a prevedere un percorso che si raccordi con il successivo CdS magistrale.

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

I dati di percorso e di condizione occupazionale (a breve, medio e lungo termine) dei laureati sono costantemente confrontati con quelli della medesima classe su base nazionale, per valutare l'efficacia delle azioni di miglioramento portate avanti negli anni dal CdS.

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

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

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

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

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

**Conclusioni** : Complessivamente si considera l'attuale struttura delle attività di revisione e monitoraggio del CdS adeguata. Si fa presente che le sedute del Consiglio di CdS avvengono congiuntamente alle sedute degli altri CdS del Dipartimento. Questo rende difficile considerare a fondo alcuni problemi specifici del CdS. Si ritiene perciò opportuno separare le sedute da quelle degli altri CdS, mantenendo congiuntamente solo le sedute dei CdS triennale e magistrale in Ingegneria Meccatronica. Si ritiene anche opportuno aumentare il numero di sedute annuali del Consiglio di CdS. Vista l'attuale mancanza di un rappresentante eletto in Consiglio di CdS, si ritiene importante prevedere la partecipazione su invito di eventuali studenti afferenti al CdS già rappresentanti in Consiglio di Dipartimento.

Complessivamente si considera l'attuale organizzazione delle attività di coinvolgimento degli interlocutori esterni adeguata, anche in relazione ai dati soddisfacenti circa gli esiti occupazionali dei laureati. Non si prevedono azioni specifiche su quest'ultimo punto.

**Aspetto critico individuato n. 2022 -4-1:** difficoltà nell'affrontare in modo approfondito alcuni aspetti durante le sedute del Consiglio di CdS

**Causa/e presunta/e all'origine della criticità:** attualmente vengono organizzate le sedute dei Consigli di CdS insieme alle sedute degli altri CdS dipartimentali ed alcuni adempimenti relativi al CdS vengono affrontati in sede di Consiglio di Dipartimento

**Aspetto critico individuato n. 2022 -4-2:** mancanza di rappresentanti degli studenti in Consiglio di CdS

**Causa/e presunta/e all'origine della criticità:** bassa partecipazione da parte degli studenti alle elezioni studentesche

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

**Obiettivo n. 2022 -4-1:** dare maggiore spazio per approfondimenti nel corso delle sedute del Consiglio di CdS

**Aspetto critico individuato:** discussione e monitoraggio non sufficientemente approfonditi

**Azioni da intraprendere:** separare le sedute dei Consigli di CdS relativi ai differenti CdS dipartimentali, mantenendo congiunte le sedute dei CdS triennale e magistrale in Meccatronica, e incrementare il numero di sedute

**Modalità di attuazione dell'azione:** dal prossimo anno solare sono previste sedute dei Consigli di CdS separate per i differenti CdS dipartimentali, prevedendo di aggiungere almeno un incontro ordinario oltre a quelli canonici di gennaio/febbraio, aprile/maggio e settembre

**Scadenza previste:** gennaio/febbraio 2023

**Responsabilità:** Presidente del CdS

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

**Obiettivo n. 2022 -4-2:** sopperire alla mancanza di rappresentanti degli studenti in Consiglio di CdS

**Aspetto critico individuato:** assenza di contributi studenteschi in occasione delle sedute del Consiglio di CdS

**Azioni da intraprendere:** prevedere la partecipazione su invito di eventuali studenti afferenti al CdS già rappresentanti in Consiglio di Dipartimento; pubblicizzare l'importanza della rappresentanza

**Modalità di attuazione dell'azione:** invito a partecipare alle sedute del Consiglio dei CdS in Ingegneria Meccatronica agli eventuali studenti eletti in Consiglio di Dipartimento. Sensibilizzazione degli studenti in vista delle prossime elezioni studentesche. Tale azione può essere condotta pubblicizzando l'importanza della rappresentanza e presentando il progetto Empowerment studentesco del piano strategico di Ateneo 2020 - 2025. Tale progetto, attivo dalla primavera 2022, prevede anche l'assegnazione di un punto in sede di laurea agli studenti rappresentanti che partecipano alle attività del progetto

**Scadenza prevista:** gennaio/febbraio 2023

**Responsabilità:** Presidente del CdS, ufficio didattico dipartimentale

**Risultati attesi:** adeguata partecipazione di rappresentanti degli studenti alle sedute del Consiglio di 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 -5-01:** individuare azioni per migliorare l'internazionalizzazione

**Azioni intraprese:** oltre alle azioni volte a migliorare l'internazionalizzazione in ingresso, già descritte nella sez. 2-a, il Dipartimento ha sottoscritto altri accordi con Università straniere per ampliare le opportunità a favore degli studenti. Inoltre il CdS ha incentivato l'internazionalizzazione riconoscendo un punto aggiuntivo a tutti coloro che si laureano avendo conseguito dei CFU all'estero

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

**Esiti dell'azione correttiva:** la percentuale di CFU conseguiti all'estero si mantiene sotto l'1%. Questo dato è stato fortemente influenzato dalla pandemia, ma si ritiene che sia intrinseco al CdS, così come confermato dai dati a livello nazionale e di area geografica, in quanto gli studenti che frequentano il CdS triennale tendenzialmente pospongono al successivo Corso di Laurea di secondo livello l'opportunità dell'internazionalizzazione

**Obiettivo n. 2017 -5-02:** individuare azioni per migliorare il numero di studenti che riescono a conseguire un numero di CFU maggiore di 40 al primo anno

**Azioni intraprese:** il Dipartimento ha incrementato le attività di tutorato per gli studenti del primo anno. Oltre a due corsi di tutorato per il recupero dei Debiti Formativi, sono attivi corsi di tutorato di Analisi A e B, di Geometria, di Fisica 1 e 2. Inoltre, da quest'anno, sono state attivate ulteriori azioni di tutorato disciplinare tenute da studenti del CdS magistrale in Matematica per i corsi di Analisi A e Geometria finanziate con il DM752. In seguito alla revisione dell'Offerta formativa, vi è stato un riequilibrio tra gli esami del primo anno e quelli del secondo che ha comportato una migliore distribuzione del carico di studio. Al fine di favorire una migliore gestione e organizzazione del carico di studio da parte degli studenti, il Dipartimento ha introdotto un periodo di sospensione della didattica di due settimane a metà di ogni semestre riservato al consolidamento dei concetti acquisiti e allo svolgimento di prove parziali

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

**Esiti dell'azione correttiva:** la percentuale di iscritti al secondo anno che ha acquisito un numero di CFU superiore a 40 si mantiene bassa in rapporto alle medie nazionali. Tuttavia, i dati relativi agli anni accademici successivi evidenziano un netto miglioramento. Questa inversione di tendenza è attestata dalla percentuale di immatricolati che si laureano entro 1 anno rispetto alla durata regolare del CdS che è in linea con quella registrata globalmente sul territorio nazionale

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

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

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

### Analisi dei dati

In questa sezione vengono riportati ed analizzati i dati raccolti dall'ANS aggiornati al 02/07/2022, elaborati per la compilazione della SMA per l'anno 2022. Verranno riportati tra parentesi gli "Indicatori di Monitoraggio, Autovalutazione e Valutazione Periodica".

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

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

La percentuale di studenti iscritti entro la durata regolare del CdS che hanno conseguito almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01) è passata dal 43% del 2018 al 37% del 2020. Si ipotizza che le cause di tale calo siano da imputare alla pandemia, in quanto si riscontra lo stesso calo percentuale nel territorio nazionale.

Tra i laureati, la percentuale di coloro che hanno conseguito il titolo entro la durata normale del CdS (iC02) si è mantenuta costante negli ultimi tre anni, precisamente intorno al 58%, molto più alta della corrispondente media nazionale (49%).

La percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni (iC03) è scesa dal 40% del 2019 al 25% del 2021, mantenendosi comunque superiore alla media nazionale (22%). Si ritiene che tale calo sia da imputare all'incertezza conseguente alla pandemia.

Grazie alla presa di servizio di nuovo personale strutturato, il rapporto tra studenti regolari e docenti (iC05) è calato nel corso degli ultimi tre anni, attestandosi al 13% nel 2021, in linea con la media nazionale (12%).

La percentuale di laureati occupati o iscritti ad altro CdS ad un anno dal conseguimento del titolo (iC06 -BIS-TER) è pari al 94%, leggermente superiore a quella nazionale.

La percentuale di docenti di riferimento del Corso di Laurea che appartengono a SSD di base o caratterizzanti (iC08, il valore aggiornato all'a.a. 2022/23 è riportato sulla scheda SUA -CdS), pari all'80% (8 su 10), è superiore alla quota prevista di 2/3.

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

Dopo la pandemia, la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari rispetto al totale di CFU conseguiti entro la durata normale del CdS (iC10) è risalita al 4,5‰, confermandosi al di sopra della media nazionale (3,0‰).

Viceversa, la percentuale di laureati entro la durata normale del CdS che hanno acquisito 12 CFU all'estero (iC11), pur mantenendosi costante rispetto al periodo prepandemico, è leggermente inferiore rispetto alla media nazionale (31%): tale dato è fortemente influenzato dall'intenzione di larga parte del corpo studentesco di proseguire gli studi dopo la laurea, rimandando l'esperienza all'estero nel CdS scelto per conseguire la laurea magistrale.

La percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il titolo di studio all'estero (iC12) nel 2021, pur non avendo ancora raggiunto il livello del 2019 (41‰), è raddoppiata rispetto all'anno precedente, a fronte di un incremento nazionale molto più contenuto (+19%). I valori locali e nazionali subiscono annualmente variazioni percentualmente importanti e sono sempre piuttosto bassi. La ragione di tale percentuale è da attribuirsi alla scarsa attrattività per studenti stranieri di un Corso di Laurea che, come la maggioranza dei corsi universitari italiani, è tenuto interamente in lingua italiana.

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

La percentuale di CFU conseguiti al primo anno rispetto al totale di CFU da conseguire (iC13), già inferiore rispetto al dato nazionale nel 2018 (41% contro 52%) si è ulteriormente ridotta (-13%), con un calo maggiore di quello registrato globalmente (-4%). Analogamente, le percentuali di studenti che si iscrivono al secondo anno avendo conseguito almeno 20 (iC15) e 40 CFU (iC16) sono rispettivamente scese dal 53% al 46% e dal

28% al 26%. Un andamento analogo (-7% entrambi gli indici) si è registrato a livello nazionale, ragionevolmente causato dalla pandemia. Nonostante la pandemia, la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno (iC14) si mantiene stabile intorno al 68%, a fronte di un dato nazionale in calo (74%, decrementato del 4%).

La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno dalla durata normale del CdS (iC17) è passata dal 46% del 2018 al 41% del 2020. Entrambe le percentuali sono paragonabili al dato nazionale (45%), il che attesta che, nonostante un inizio più difficoltoso, gli studenti del Corso di Laurea riescono a recuperare il ritardo negli anni successivi.

Le ore di docenza erogate da personale assunto a tempo indeterminato rispetto al totale si è mantenuta costante intorno al 66%, mentre il corrispondente dato nazionale è calato nel corso degli ultimi tre anni (da 74% a 71%), confermando l'ottimo lavoro di stabilizzazione dei precari svolto dal Dipartimento.

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

La percentuale di immatricolati che ha abbandonato gli studi ad un anno dalla durata normale del CdS (iC24) è passata dal 35% del 2018 al 39% del 2020. Il dato è superiore a quello nazionale (34%). Tuttavia va rimarcato come, a differenza dell'andamento nazionale, del 68% di studenti che si iscrivono al secondo anno (iC14), una percentuale piuttosto limitata abbandona successivamente gli studi.

### **Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione)**

La percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del CdS (iC25), che nel 2018 (97%) era notevolmente superiore al dato nazionale (90%), pur mantenendosi alta, ha subito un calo negli ultimi tre anni, attestandosi all'88%. Anche in questo caso si ritiene che le difficoltà derivanti dalla didattica a distanza abbiano creato disaffezione tra il corpo studentesco.

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

Il rapporto tra numero di studenti e docenti complessivo (iC27) - nel 2018 già inferiore (27,1) rispetto a quello medio nazionale (37,4) - è ulteriormente sceso a 24,3 (contro il 36,0 medio nazionale), a conferma dell'impegno del Dipartimento a creare un ambiente accademico di alto livello qualitativo. Tale rapporto è ancora decisamente inferiore - precisamente pari a 11,9 (rispetto al 33,3 medio nazionale) - se considerato limitatamente agli insegnamenti del primo anno.

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

**Causa/e presunta/e all'origine della criticità:** si ritiene che la causa sia duplice: l'incertezza dovuta alla pandemia ha portato a un calo del numero di immatricolati proveniente da fuori regione; l'introduzione del numero programmato in un CdS storicamente ad accesso libero contestualmente alla chiusura dei bandi nella prima metà di settembre

## 5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

**Aspetto critico individuato:** in seguito all'introduzione del numero programmato di accessi e conseguentemente alla pandemia, il numero di immatricolati è diminuito

**Azioni da intraprendere:** permettere la copertura di eventuali posti vacanti dopo la chiusura del bando di ammissione e potenziare le azioni di promozione del CdS

**Modalità di attuazione dell'azione:** a partire dall'a.a. 2022/23, dopo la chiusura del bando di ammissione e la conseguente assegnazione dei posti, verrà tenuta aperta la possibilità di iscrizione sui posti vacanti sino al 21 dicembre 2022. Avvio di attività di promozione aggiuntive quali la realizzazione e diffusione di video esplicativi dei punti di forza del CdS e delle opportunità lavorative offerte ai laureati

**Scadenza prevista:** dicembre 2023

**Responsabilità:** Presidente del CdS; Segreteria Studenti del DISMI

**Risultati attesi:** incremento del numero di immatricolati rispetto all'a.a. 2021/22