

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO  
Corso di Laurea Magistrale in  
Ingegneria Meccanica  
LM-33

Denominazione del Corso di Studio: Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Codice Corso: 108661

Classe: LM 33

Sede: Università degli Studi Roma Tre, Via della Vasca Navale 79/81 – 00146 - Roma

Dipartimento: DIEM - Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica

Primo anno accademico di attivazione: 2008-09

**Gruppo di Riesame.** *Vengono indicati i soggetti coinvolti nel Riesame (componenti del Gruppo di Riesame e funzioni) e le modalità operative (organizzazione, ripartizione dei compiti, modalità di condivisione).*

Componenti indispensabili

Prof. Guido Alfaro Degan	(Coordinatore del CdS)
Prof. Fabio Botta	(Docente del Cds, membro del Gruppo del Riesame)
Prof. Dario Lippiello	(Docente del Cds, membro del Gruppo del Riesame)
Sig. Samuele Carchedi ,	(studente del CdS)

Sono stati consultati inoltre: Prof. Giorgetti (OPIS); Prof. Scorza (memoria storica del CdS); Prof. Baccarelli (referente AQ).

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, i giorni:

9 gennaio 2025 - riunione informativa stesura documento del riesame

14 gennaio 2025 - riunione stesura preliminare documento del riesame

24 gennaio 2025 - riunione stesura preliminare documento del riesame

31 gennaio 2025 - riunione stesura definitiva documento del riesame

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio in data: 26 maggio 2025, a valle della revisione del Presidio Qualità del 31 marzo 2025.

**Sintesi dell'esito della discussione nell'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio:**

Il giorno 26 maggio si è ampiamente discusso il documento finale del Rapporto del Riesame Ciclico, dando evidenza, sia della base di partenza (RRC anno 2019) che della situazione attuale quale emerge dallo studio evolutivo della documentazione periodicamente prodotto dal CCD. Al termine della discussione si espone lo studio degli "indicatori", definendo gli obiettivi programmatori, per i vari ambiti, per i prossimi anni.

Dopo ampia discussione, il Consiglio approva all'unanimità dei presenti.

*[Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, è opportuno darne brevemente notizia. Si può aggiungere anche il collegamento al verbale della seduta del Consiglio di CdS.]*

## D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS)

### D.CDS.1. **a. SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al sotto-ambito)**

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

I principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente sono i seguenti:

- Riformulazione completa dell'offerta formativa con l'introduzione di tre diversi curricula suddivisi, a loro volta, in due indirizzi:
  - **Progettazione Meccanica e Ingegneria dei Veicoli** (Indirizzo Progettazione dei Sistemi Meccanici)
  - **Progettazione Meccanica e Ingegneria dei Veicoli** (Indirizzo Ingegneria dei Veicoli)
  - **Energetica e Sostenibilità** (Indirizzo Conversione dell'energia)
  - **Energetica e Sostenibilità** (Indirizzo Sostenibilità E Ambiente)
  - **Gestione Industriale e Smart Manufacturing** (Indirizzo Impianti e Sistemi Industriali)
  - **Gestione Industriale e Smart Manufacturing** (Indirizzo Fabbricazione).
- Assunzione di nuovi ricercatori e docenti che ben si amalgamano con la nuova offerta formativa.
- Attivazione di numerosi nuovi corsi sia nel curriculum più tipico dell'ingegneria meccanica (Progettazione Meccanica e Ingegneria Dei Veicoli) che nei curricula più innovativi (Energetica e Sostenibilità, Gestione Industriale e Smart Manufacturing) per sostanziare la nuova offerta formativa.
- Aumento dei laboratori didattici offerti che potenziano l'offerta formativa poiché danno agli studenti la possibilità di avere un risvolto pratico/sperimentale alla lezione teorica svolta in aula.
- Potenziamento delle competenze trasversali tramite corsi (come, ad esempio, **Lineamenti Di Diritto per l'ingegneria Industriale**) non sempre comuni nei corsi di ingegneria, oppure **Intelligenza Artificiale per l'ingegneria** generalmente tipico di altri corsi di Ingegneria.

Azione Correttiva n.1	Riformulazione dell'offerta formativa
Azioni intraprese	L'offerta formativa è stata completamente rivista introducendo tre nuovi curricula, all'interno dei quali sono stati introdotti due indirizzi.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	La riforma è completata.

### D.CDS.1. **b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI (con riferimento ai singoli Punti di Attenzione)**

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

**Principali elementi da osservare:**

- Scheda SUA-LM33: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

#### D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA-LM33- Ingegneria meccanica (IdSua:1591736)

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-LM33), documento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, alla gestione, all'autovalutazione e alla riprogettazione del CdS.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a

Upload / Link del documento:

**Documenti a supporto:**

- Titolo: OPIS 2023-2024 – Collegio Didattico Ingegneria Meccanica
- Breve Descrizione: Discussione critica dei QUESTIONARI DI VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA DA PARTE DEGLI STUDENTI (OPIS) ANNO ACCADEMICO 2023/2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.1**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

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?*
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, ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e con gli esiti occupazionali dei laureati?*
3. *Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili formativi 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?*
4. *Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi, se presenti?*

Le modifiche avvenute negli ultimi anni, con l'introduzione dei nuovi curricula e dei relativi indirizzi, sono totalmente in accordo con la dichiarazione del carattere del CdS che prevede lo sviluppo di specifiche professionalità in linea con le nuove esigenze del mondo del lavoro.

I principali motivi della nuova riforma didattica sono stati molteplici, tra i quali la richiesta degli studenti di avere un cammino guidato che li agevolasse nella scelta del loro percorso formativo e l'offerta di curricula che mantenessero da un lato i settori tipici dell'ingegneria ma che fossero anche aperti alle nuove tecnologie e ai nuovi settori che si sono sviluppati negli ultimi anni.

Il gradimento della riforma attuata è ulteriormente testimoniato dall'apprezzamento manifestato finora. Tuttavia, visto il breve periodo in essere della riforma, non ci sono ancora dati sufficienti per esprimere un parere in merito al successo nell'avanzamento delle carriere; parere che, per il I anno, potrà essere espresso già nel 2025.

Inoltre è ancora presto per vedere i risultati occupazionali della riforma attuata, anche se il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica di Roma Tre, negli anni precedenti vanta come uno dei propri punti di forza proprio gli ottimi risultati in questo campo. Difatti se si analizzano i dati relativi ai laureati, a tre anni dal titolo, che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto o di svolgere attività di formazione (es. dottorato) si ha una percentuale prossima al 97%.

**Criticità/Aree di miglioramento**

Non si riscontrano criticità/aree di miglioramento

**D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: SUA-LM33- Ingegneria meccanica (*IdSua:1591736*)

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-LM33), documento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, alla gestione, all'autovalutazione e alla riprogettazione del CdS.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a

Upload / Link del documento:

**Documenti a supporto:**

- Titolo:

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

***Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.2***

Il carattere del CdS indica in maniera chiara i diversi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti del corso. Difatti la divisione in diversi curricula ha come obiettivo non solo la formazione di laureati di elevata qualificazione nell'ambito dell'ingegneria meccanica, ma anche, attraverso l'introduzione degli insegnamenti negli ambiti dei nuovi settori dell'ingegneria, delle figure professionali che non solo conoscono lo sviluppo delle nuove tecnologie disponibili ma sono anche in grado di impiegarle nei diversi rami dell'ingegneria meccanica e di valutare quale sia la soluzione progettuale idonea al problema in esame come indicato nella pagina web del corso.

In particolare la specificità dei vari obiettivi formativi è chiaramente individuabile dall'analisi dei percorsi formativi proposti, i quali tuttavia, non sono rigidamente delimitati ma lasciano spazio allo studente di scegliere un certo numero di corsi in linea con i suoi interessi specifici. Tali obiettivi sono chiaramente declinati per i diversi indirizzi previsti e sono perfettamente coerenti con le nuove e mutate esigenze dell'industria correlate anche con lo sviluppo dei nuovi settori negli anni più recenti.

**Criticità/Aree di miglioramento**

Non si riscontrano criticità/aree di miglioramento.

**D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: SUA-LM33- Ingegneria meccanica (*IdSua:1591736*)

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-LM33), documento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, alla gestione, all'autovalutazione e alla riprogettazione del CdS.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a

Upload / Link del documento:

- Scheda del Corso di Studio - 05/10/2024

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Sito web del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica  
Breve Descrizione: Sito web del Dipartimento dedicato all'offerta formativo del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/corsi/dipartimento-di-ingegneria-industriale-elettronica-e-meccanica/lm/2024-2025/ingegneria-meccanica-0580707303400001/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.3**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

1. *L'offerta e i percorsi formativi proposti sono descritti chiaramente? Risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati? Il CdS stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle altre attività? Ne è assicurata un'adeguata evidenza sul sito web di Ateneo?*

L'offerta formativa è descritta in maniera esaustiva sia sul sito web dl corso di studio che è stato completamente revisionato. Sono chiaramente individuati i tre curricula proposti con l'indicazione sia degli esami obbligatori che di quelli a scelta dello studente. Le competenze trasversali sono stimulate sia attraverso stage esterni (sia in aziende, che in altre università) che attraverso laboratori didattici, tirocini, ecc. per i quali sono previsti diversi CFU.

2. *È adeguatamente e chiaramente indicata la struttura del CdS e l'articolazione in termini di ore/ CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento?*

Nelle pagine web del corso di Laurea sono chiaramente indicati i diversi percorsi formativi e i CFU relativi sia globali che quelli relativi a ogni corso con il relativo impegno richiesto.

3. *Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor?*

La didattica erogata è una didattica in presenza, tuttavia si tiene conto di eventuali esigenze specifiche degli studenti che richiedono l'erogazione della didattica a distanza. In questi casi, previa richiesta all'Ateneo, è possibile erogare didattica a distanza poiché tutte le aule sono provviste dei necessari strumenti telematici che permettono allo studente di seguire le lezioni anche se non può essere presente in aula.

4. *Sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici?*

Le schede dei corsi indicano tutto il materiale utile (libri di testo, dispense, ecc.) consigliato dal docente. Inoltre, durante il corso parallelamente agli argomenti trattati, spesso vengono caricati sulle piattaforme digitali di Ateneo (Moodle e Microsoft Teams). ulteriori materiali didattici come note, esercitazioni, ecc. che aiutano lo studente nello studio. Tutti gli studenti iscritti al corso ricevono un avviso ogni volta che nuovo materiale viene aggiunto.

La validità degli strumenti proposti dal CdS è sempre stata evidenziata da un'alta percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti con una valore medio, calcolato sugli ultimi anni, di circa il 92%(iC25)

*Note per la compilazione:*

*Con riferimento al D.CDS.1.3.1, l'autovalutazione da parte del CdS deve mettere in luce i seguenti aspetti:*

5. *coerenza tra l'ordinamento didattico e il regolamento didattico, che evidenzia in che modo gli insegnamenti previsti nel regolamento didattico consentano il raggiungimento degli obiettivi formativi previsti dall'ordinamento*
6. *nel caso il regolamento didattico sia articolato in diversi curriculum, loro effettiva sostenibilità e coerenza con le caratteristiche dell'ordinamento e con i docenti effettivamente impegnati nel corso;*
7. *che tipo di articolazione di dettaglio il CdS consenta, sulla base del piano o dei piani di studio proposti, a livello di carriera dello studente;*
8. *in caso di CdS abilitanti all'esercizio della professione, completezza e chiarezza dei requisiti curriculari e della prova finale, come definiti nel progetto formativo, che garantiscono il valore abilitante del titolo finale.*

*L'aspetto da considerare D.CDS.1.3.2 non è necessariamente riferito ai soli CdS integralmente/prevalentemente a distanza di atenei telematici; va considerato se il CdS in esame prevede – in maniera strutturata - ore di didattica erogativa a distanza (TEL-DE) oppure ore di didattica interattiva e collaborativa (DI), sia in presenza che in ambienti e sistemi telematici sotto forma di e-tivity (TEL-DI).*

Con riferimento al D.CDS.1.3.4, è da considerarsi buona prassi che per ogni CFU sia presente almeno un'ora di didattica interattiva (problemi, report, studio di casi, simulazioni etc.).

L'aspetto da considerare D.CDS.1.3.5 risulta di fondamentale importanza ed è pertanto obbligatorio analizzarlo nell'autovalutazione dei CdS integralmente o prevalentemente a distanza, mentre per gli altri CdS è da considerarsi una buona prassi, che può essere citata tra i punti di forza, se presente, o, in caso il CdS la ritenga utile, tra le aree di miglioramento.

#### Criticità/Aree di miglioramento

La criticità in quest'ambito riguarda la differenza tra il numero di laureati nella laurea triennale e coloro che si iscrivono nel percorso magistrale. Tuttavia ci si aspetta che la recente riforma dell'ordinamento didattico che, tra gli altri aspetti, è andata incontro a specifiche richieste degli studenti, possa contribuire a ridurre tale differenza.

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

#### D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

##### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

##### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-LM33- Ingegneria meccanica (IdSua:1591736)  
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-LM33), documento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, alla gestione, all'autovalutazione e alla riprogettazione del CdS.  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a  
Upload / Link del documento:
- Titolo: Sito web del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica  
Breve Descrizione: Sito web del Dipartimento dedicato all'offerta formativa del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/corsi/dipartimento-di-ingegneria-industriale-elettronica-e-meccanica/lm/2024-2025/ingegneria-meccanica-0580707303400001/>

##### Documenti a supporto:

- Titolo:  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

N.B. Inserire tra i documenti a supporto la Matrice di tuning del CdS

#### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.4

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

1. Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?
2. Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?
3. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

4. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
5. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Note per la compilazione:

- Con riferimento al D.CDS.1.4.1, gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti sono definiti in sede di progettazione iniziale del CdS e dichiarati nel regolamento didattico; cambiamenti sono possibili solo in fase di riprogettazione e se concordati a livello di CdS.
- Con riferimento al D.CDS.1.4.2, è necessario tener presente che le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti devono essere rese pubbliche nelle schede degli insegnamenti e comprendere anche i criteri adottati per la graduazione dei voti.
- Con riferimento al D.CDS.1.4.3, è necessario verificare che nelle modalità di svolgimento della prova finale siano esplicitate le procedure adottate per l'attribuzione del voto di laurea.

Nel sito web del CdS, per ogni insegnamento del corso, è presente una scheda esaustiva nella quale tipicamente sono presenti:

- Obiettivi del corso, pienamente coerenti con gli obiettivi formativi del CdS e definiti in sede di progettazione del CdS
- Il programma
- I testi consigliati e, in alcuni casi, dispense fornita dal docente
- La modalità di valutazione

Tali modalità possono prevedere, a seconda del corso, prove scritte, orali e verifiche intermedie e sono, ovviamente, adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati attesi. Tali indicazioni, oltre alle pagine web dedicate, sono indicate dal docente all'inizio del corso. Il CdS indica chiaramente quale sia la modalità di svolgimento della prova finale

#### Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano criticità/aree di miglioramento.

### D.CDS.1.5 Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

##### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-LM33- Ingegneria meccanica (*IdSua:1591736*)  
Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-LM33), documento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, alla gestione, all'autovalutazione e alla riprogettazione del CdS.  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a  
Upload / Link del documento:
- Titolo: Sito web del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica  
Breve Descrizione: Sito web del Dipartimento dedicato all'offerta formativa del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/corsi/dipartimento-di-ingegneria-industriale-elettronica-e-meccanica/lm/2024-2025/ingegneria-meccanica-0580707303400001/>

#### Autovalutazione

La recente riforma del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è stata effettuata a valle di un lungo processo di pianificazione che ha tenuto conto di diversi aspetti tra i quali, uno dei parametri principali, è stata la richiesta da parte degli studenti di avere un percorso formativo guidato che agevolasse la pianificazione del loro percorso di studi. A questo riguardo è stata istituita una commissione di lavoro che ha programmato il percorso di



studi suddividendo in due trimestri ogni anno di corso e bilanciando il carico dei CFU in maniera sostenibile.

Il percorso è diviso in due anni di studio con un primo anno volto a fornire gli insegnamenti di base (supporto fondamentale per il successivo anno) e un secondo anno più specialistico.

L'organizzazione dello studio e la frequenza degli studenti sono tenute in debita considerazione approntando un calendario dei corsi e delle prove d'esame sostenibile.

L'apprendimento è curato non solo attraverso le lezioni ma anche attraverso l'ampia disponibilità di tutti i docenti a fornire ulteriori spiegazioni tramite orari di ricevimento che possono essere programmati con gli studenti che ne avessero necessità.

Tuttavia il monitoraggio del corso è continuo durante l'anno anche attraverso le richieste che gli studenti possono porre attraverso i loro rappresentanti nel collegio didattico. Il confronto con studenti, tutor, segreteria didattica e altre figure correlate con l'organizzazione didattica permette di avere una visione costantemente aggiornata e prevedere per tempo eventuali modifiche che dovessero rendersi necessarie.

#### Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano criticità/aree di miglioramento.

#### D.CDS.1. C. OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO (con riferimento al sotto-ambito)

Obiettivo n.	D.CDS.1/n./RC-2024: Aumento degli iscritti nel percorso di laurea magistrale.
Problema da risolvere Area di miglioramento	Ridurre la differenza tra il numero di laureati nella laurea triennale e coloro che si iscrivono nel percorso magistrale. Tuttavia ci si aspetta che la recente riforma dell'ordinamento didattico che, tra gli altri aspetti, è andata incontro a specifiche richieste degli studenti, possa contribuire a ridurre tale differenza.
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migliorare la pubblicità del corso di laurea magistrale presso gli iscritti nel corso di laurea triennale</li> <li>Migliorare la pubblicità del corso nel sito web di Ateneo valorizzando le molteplici professionalità presenti nel Dipartimento e le numerose aree di eccellenza</li> <li>Migliorare la pubblicità del corso nei social (Instagram, ecc.)</li> </ul>
Indicatore/i di riferimento	Gli indicatori sono quelli riportati nella Scheda del Corso di Studio (iC00a, iC00c, iC00d)
Responsabilità	Direttore del Dipartimento Coordinatore del Collegio Didattico
Risorse necessarie	Non sono necessarie risorse aggiuntive rispetto a quelle disponibili attualmente
Tempi di esecuzione e scadenze	I tempi di esecuzione previsti per l'attuazione di tali risorse sono brevi (nell'arco di un anno) anche se è essenziale il monitoraggio continuo per valutarne gli effetti e intraprendere eventuali azioni correttive

**D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CDS)**
**D.CDS.2 a. SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al sotto-ambito)**

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Nel precedente Rapporto di Riesame Ciclico (2019) è stata individuata, come unica azione di miglioramento, la riforma dell'offerta formativa. La riforma è stata effettuata ed è in atto dall'anno accademico 2023/2024 e ha previsto l'introduzione di tre nuovi curricula ognuno diviso, a sua volta, in due indirizzi. I due anni formativi sono stati divisi in un primo anno dedicato alle materie di base (Costruzione di Macchine, Macchine, Fondamenti di Impianti Industriali, Macchine e Azionamenti Elettrici, Misure Meccaniche e Termiche) e un secondo anno con insegnamenti più specialistici. I curricula introdotti coprono sia i campo classici dell'ingegneria meccanica, come la **Progettazione Meccanica e Ingegneria Dei Veicoli**, che quelli più moderni come **Energetica e Sostenibilità** o **Gestione Industriale e Smart Manufacturing**. L'attuazione della riforma non è stata effettuata solo inserendo gli insegnamenti già esistenti nei nuovi curricula, ma introducendo numerosi nuovi insegnamenti, in linea con i nuovi obiettivi formativi, e con l'assunzione di nuovi docenti e ricercatori.

Azione Correttiva n. 1	Miglioramento attività di comunicazione ed orientamento del Corso di Studi
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisione contenutistica dei siti web del Collegio: I contenuti del sito web del collegio didattico sono stati completamente revisionati. Sono stati introdotti tre diversi curricula suddivisi, a loro volta, in due indirizzi. Nel sito sono chiaramente indicati sia gli esami obbligatori che quelli a scelta dello studente</li> <li>Perfezionamento attività Open Day: durante l'anno si svolgono diversi Open Day durante i quali sono illustrate le caratteristiche del corso di laurea, gli insegnamenti previsti, i possibili sbocchi lavorativi ecc. I partecipanti vengono inoltre accompagnati in visita nei laboratori dove sono illustrate sia le attività didattiche che quelle di ricerca dei diversi gruppi</li> <li>Attivazione di canali diretti di comunicazione (es. social networks) per dare adeguata evidenza alle attività del Collegio: il Collegio didattico ha attivato diversi profili social (Instagram, Facebook, ecc.) nei quali è pubblicizzata l'attività del Collegio.</li> </ul>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	La riforma sopra indicate sono state completate.

Azione Correttiva n. 2	Introduzione di procedure per la presentazione automatica del piano di studi
Azioni intraprese	<i>Predisporre nel portale GOMP regole di approvazione automatica del piano di studio.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Azioni di tale genere sono già state intraprese nel corso dell'ultimo A.A. per il CdS L9 Meccanica; azioni analoghe saranno predisposte a carico dell'Area Sistema Informativi di ateneo già a partire dal prossimo A.A.

Azione Correttiva n. 3	Estensione sessione invernale ed aumento numero appelli
Azioni intraprese	Per venire incontro alle esigenze degli studenti è stata anticipata la data di inizio delle lezioni del primo semestre consentendo di terminare tale ciclo entro il mese di Dicembre. Questo ha consentito di avere due appelli, per ogni insegnamento, nella sessione invernale

	con una adeguata spaziatura temporale.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	La riforma è stata completata ed è in atto

<b>Azione Correttiva n. 4</b>	Potenziamento attività di internazionalizzazione
<b>Azioni intraprese</b>	<p>Le iniziative intraprese prevedono un periodo di riconoscimento di un periodo di formazione all'estero (corsi, stage, tesi di laurea, ecc.) oltre al programma Erasmus. Altre iniziative sono in cantiere e verranno messe in atto quanto prima come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• borse di premialità</li> <li>• l'istituzione di una pagina di internazionalizzazione nel sito del Collegio didattico con tutte le informazioni necessarie, le università straniere presso le quali è possibile passare un periodo di formazione all'estero, la documentazione necessaria, scadenze, ecc.</li> <li>• corsi in lingua inglese</li> <li>• mobilità in entrata di docenti stranieri anche per brevi periodi</li> <li>• convenzioni con Atenei stranieri</li> </ul>
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	Come indicato nel punto precedente alcune azioni sono state completate, altre sono in programma.

<b>Azione Correttiva n. 5</b>	Favorire l'interazione tra studenti e mondo produttivo
<b>Azioni intraprese</b>	<p>Sono stati incrementati gli scambi tra Collegio didattico e aziende attraverso visite tecniche seminari, ecc. Opportunità che permettono agli studenti di confrontarsi direttamente con il mondo del lavoro anche attraverso testimonianze dirette. Da questo punto di vista di assoluto rilievo è l'iniziativa del Career Day: giornate di incontro tra aziende e studenti organizzate dal Dipartimento dove gli studenti hanno la possibilità di dialogare direttamente con i rappresentanti delle aziende e di lasciare il proprio curriculum</p>
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	La riforma è in atto

D.CDS.2

**b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI (con riferimento ai singoli Punti di Attenzione)**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

**Principali elementi da osservare:**

- Schede degli insegnamenti
- SUA-LM33: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

**D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato**
**Fonti documentali:**
**Documenti chiave:**

- Titolo: Schede SUA-LM33

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-CdS), documento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, alla gestione, all'autovalutazione e alla riprogettazione del CdS.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): *quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5*

Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.1**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

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.)*
2. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?*
3. *Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?*
4. *Le iniziative di orientamento in uscita tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono numerose e articolate. Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso, oltre alle informazioni disponibili sul sito web di ateneo, è previsto durante l'anno un incontro rivolto a tutti gli studenti interessati, nel quale vengono ampiamente illustrate tutte le caratteristiche del corso di Laurea, gli obiettivi formativi, la distribuzione degli insegnamenti nei due anni e i possibili sbocchi occupazionali utili a far compiere una scelta consapevole agli studenti.

L'orientamento in itinere e in uscita tiene in debita considerazione i relativi indicatori delle SMA e prevede numerose iniziative come alcune visite tecniche alle aziende e incontri con i rappresentanti del mondo delle industrie sia in forma singola attraverso i seminari che in forma collettiva attraverso il Career Day. Quest'ultima è un'iniziativa portata avanti da qualche anno dal Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica (DIEM) con cadenza semestrale dove gli studenti hanno la possibilità di incontrare i rappresentanti di varie aziende del settore, ascoltare le presentazioni e, al termine, confrontarsi direttamente con loro ed eventualmente lasciare il proprio curriculum.

**Criticità/Aree di miglioramento**

- Basso numero di iscritti rispetto ai laureati della laurea triennale

**D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: Sito web del corso di Laurea

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/corsi/dipartimento-di-ingegneria-industriale-elettronica-e-meccanica/lm/2024-2025/ingegneria-meccanica-0580707303400001/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.2**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

1. *Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?*
2. *Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?*
3. *Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e 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.*
4. *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? Per i corsi a programmazione nazionale sono previste e definite le modalità di attribuzione e di recupero degli OFA?*
5. *Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adequazione della preparazione dei candidati?*

Nel sito web di Ateneo, dedicato al Corso di Studio è riportata chiaramente la parte del regolamento del Corso di Studio dove sono indicate le conoscenze richieste in ingresso, in particolare: *"il Corso di studio è ad accesso libero, senza numero programmato, ed il requisito richiesto è il possesso di una laurea triennale della classe dell'ingegneria industriale (L9).*

*In aggiunta al possesso del titolo di studio sopra indicato, sono richieste una serie di conoscenze minime di base in ambiti disciplinari specifici della 'matematica, informatica e statistica', della 'fisica e chimica', delle Macchine e impianti elettrici, dell'Industria-Produzione, dei Sistemi energetici, Macchine a fluido, Fisica tecnica, della Progettazione meccanica e Costruzioni".*

Tali conoscenze sono, tipicamente, patrimonio comune per tutti i laureati triennali della classe dell'ingegneria industriale (L9). Per i possessori di un titolo acquisito all'estero viene istituita un'apposita commissione che valuta il curriculum e giudica l'idoneità o, eventualmente, l'eventuale necessità di sostenere alcuni esami integrativi della laurea triennale in Ingegneria Meccanica e una tesi di laurea finale per potersi iscrivere al corso di laurea magistrale.

Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere attraverso attività di tutoraggio.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

- Migliorare le attività di sostegno in ingresso e in itinere

#### **D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili**

##### **Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

##### **Documenti chiave:**

- Titolo:  
Breve Descrizione: Sito web di dipartimento  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Link del documento: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/corsi/dipartimento-di-ingegneria-industriale-elettronica-e-meccanica/lm/2024-2025/ingegneria-meccanica-0580707303400001/>
- Titolo: Guida ai Servizi di Ateneo  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Link del documento: [https://www.uniroma3.it/wp-content/uploads/file\\_locked/2019/07/GUIDA-AI-SERVIZI-DI-ATENEO-19-20.pdf](https://www.uniroma3.it/wp-content/uploads/file_locked/2019/07/GUIDA-AI-SERVIZI-DI-ATENEO-19-20.pdf)

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.3**

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

1. 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 dei docenti e dei tutor? (Esempi: vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, sono disponibili 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.)
2. Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (Esempi: vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc.)
3. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?
4. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES)?

L'ultima riforma della didattica del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica promuove l'autonomia dello studente tramite la possibilità di scelta del suo percorso formativo. Tuttavia sono disponibili docenti guida e tutor di sostegno sia per consigliare gli studenti che lo richiedono in fase di compilazione del curriculum che per venire incontro a specifiche esigenze.

L'ordinamento attuale prevede tre diversi curricula che coprono sia i settori tipici dell'ingegneria meccanica, come la Progettazione Meccanica e Ingegneria dei Veicoli, sia quelli più moderni che hanno trovato sviluppo negli ultimi anni come . Energetica e Sostenibilità oppure Gestione Industriale e Smart Manufacturing. L'autonomia dello studente è ulteriormente amplificata dal fatto che il percorso oltre a contemplare un numero limitato, ma essenziale, di materie di base fornisce la possibilità di scegliere gli esami successivi tra quelli più affini al percorso didattico desiderato dallo studente.

Per gli studenti con esigenze specifiche sono previste diverse forme di supporto come:

- possibilità di richiedere la didattica a distanza
- Materiale didattico accessibile, pensato per garantire la piena inclusione negli studi;
- Servizio per l'assistenza complessiva alla persona, volto a supportare le necessità quotidiane degli studenti;
- Interpretariato della Lingua dei Segni Italiana (LIS), per favorire la comunicazione;
- Supporto alla comunicazione, con strumenti mirati per migliorare l'accessibilità;
- Servizio di trasporto, fornito dall'Ente regionale per il Diritto allo Studio e alla Promozione della Conoscenza (DiSCo), per agevolare gli spostamenti.

A questo riguardo è presente nel DIEM un docente Referente che insieme alla Delegata del Rettore e l'Ufficio Studenti con disabilità e DSA propone interventi mirati al soddisfacimento delle richieste dello studente.

**Tra Criticità/Aree di miglioramento**

Non si riscontrano criticità/aree di miglioramento.

**D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: Scheda del Corso di Studio - 05/10/2024, SUA-LM33

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-CdS), documento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, alla gestione, all'autovalutazione e alla riprogettazione del CdS.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadro B5

Upload / Link del documento:

- Titolo: Guida ai Servizi di Ateneo

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento: [https://www.uniroma3.it/wp-content/uploads/file\\_locked/2019/07/GUIDA-AI-SERVIZI-DI-ATENEO-19-20.pdf](https://www.uniroma3.it/wp-content/uploads/file_locked/2019/07/GUIDA-AI-SERVIZI-DI-ATENEO-19-20.pdf)

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.4**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

1. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?
2. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

Il CdS prevede numerose iniziative per incentivare la mobilità degli studenti all'estero poiché ritiene che un periodo di formazione in una Università o Azienda straniera possa essere molto efficace nella formazione del futuro dottore in Ingegneria.

Difatti la possibilità di confrontarsi con studenti, professori ingegneri di altre Università, tipicamente con un percorso didattico diverso, permette di dare un maggior respiro internazionale alla propria preparazione che, oltre alla conoscenza della lingua inglese, rappresenta un elemento rilevante

Tali iniziative prevedono, oltre al programma Erasmus, la possibilità di effettuare una parte del percorso formativo (corsi, stage, tesi di laurea, ecc.) all'estero e di vedersi riconosciuto tale periodo nel proprio curriculum. Tale attività è riscontrabile anche analizzando i dati della scheda di monitoraggio annuale dove è decisamente evidente l'aumento della percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti.

Al momento non sono previsti titoli congiunti in convenzione con Atenei stranieri.

**Criticità/Aree di miglioramento**

- Aumentare gli scambi con Università e Aziende straniere: stage, tirocini, tesi di laurea, ecc.

**D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

Titolo: **supporto:**

- Titolo: OPIS 2023-2024 – Collegio Didattico Ingegneria Meccanica
- Breve Descrizione: Discussione critica dei QUESTIONARI DI VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA DA PARTE DEGLI STUDENTI (OPIS) ANNO ACCADEMICO 2023/2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:



- Titolo: Sito web del Dipartimento

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/corsi/dipartimento-di-ingegneria-industriale-elettronica-e-meccanica/lm/2024-2025/ingegneria-meccanica-0580707303400001/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.5**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

1. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
2. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
3. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?
4. Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento? Sono previste attività di miglioramento continuo?

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica programma con mesi di anticipo, in maniera adeguata e sufficientemente lontana dagli appelli, le date degli esami, affinché gli studenti possano avere un intervallo sufficiente alla pianificazione dei loro esami. Inoltre è cura della segreteria didattica evitare sovrapposizioni di tali date al fine di evitare la coincidenza di più esami nello stesso giorno. In alcuni casi, sempre al fine di agevolare gli studenti, sono previsti esoneri intermedi.

Nella scheda del corso (oltre agli obiettivi formativi, al programma e ai testi adottati) sono chiaramente indicate le modalità di valutazione finale che sono del tutto appropriate all'accertamento della conoscenza della materia attesa. In ogni caso spesso il docente ricorda, all'inizio del corso, tutte le caratteristiche comprese le modalità di svolgimento della prova finale.

L'OPIS è lo strumento che il CdS usa per monitorare l'apprezzamento degli studenti sulle modalità di verifica dell'apprendimento. Tale bontà è confermata anche dall'alta percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (82.9% nel 2023, indicatore iC18)

E' in programma la realizzazione di tecniche di monitoraggio dell'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.

**Criticità/Aree di miglioramento**

Non si riscontrano specifici punti di attenzione.

**D.CDS.2.6 Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza**

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:



- Titolo: Sito web del Dipartimento

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Link del documento: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/corsi/dipartimento-di-ingegneria-industriale-elettronica-e-meccanica/lm/2024-2025/ingegneria-meccanica-0580707303400001/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.6**

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

1. Il CdS definisce linee guida inerenti alle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale? Il CdS monitora il grado di attuazione delle linee guida?
2. Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza?

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica (DIEM), come gli altri Dipartimenti dell'ateneo, prevede che tutti i corsi siano svolti in presenza tanto più in un dipartimento come il DIEM dove alcuni corsi prevedono attività laboratoriali che sarebbero di difficile fruizione a distanza.

Tuttavia per gli studenti che non avessero la possibilità di frequentare, anche solo per un periodo, è prevista la richiesta della didattica a distanza tramite piattaforma MS-Teams.

Un'altra piattaforma molto utilizzata, non solo per la didattica a distanza, è la piattaforma Moodle nella quale è possibile caricare dispense delle lezioni, esercitazioni, appunti, domande degli studenti, ecc.

Tali piattaforme sono perfettamente collaudate e, tipicamente, permettono l'ascolto e la visione delle lezioni senza impedimenti

**Criticità/Aree di miglioramento**

- Non si riscontrano specifici punti di attenzione

**D.CDS.2 C. OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO (con riferimento al sotto ambito)**

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

<b>Obiettivo n.1</b>	<b>D.CDS.2/n./RC-2024:</b> Aumento del numero degli iscritti
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	Aumentare la percentuale del numero di iscritti
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migliorare la visibilità del CdS nel sito web</li> </ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	Gli indicatori relativi a miglioramento del profilo di internazionalizzazione del CdS sono iC00a, iC00c e iC00d.
<b>Responsabilità</b>	Direttore del Dipartimento, Coordinatore del Collegio Didattico
<b>Risorse necessarie</b>	Fondi e personale per il sito web
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	Un tempo medio di circa tre anni sembra ragionevole. Sarà fondamentale, durante questo periodo, un monitoraggio continuo degli indici sopra citati.

Obiettivo n.2	D.CDS.2/n./RC-2024: Migliorare le attività di sostegno in ingresso e in itinere
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare le attività di sostegno sia nei due anni di corso che per gli studenti fuori corso
Azioni da intraprendere	Incrementare l'attività di tutoraggio
Indicatore/i di riferimento	Gli indicatori relativi a miglioramento del profilo di internazionalizzazione del CdS sono iC21, iC22, iC23 e iC24.
Responsabilità	Direttore del Dipartimento, Coordinatore del Collegio Didattico
Risorse necessarie	Fondi per le attività di tutoraggio
Tempi di esecuzione e scadenze	Un tempo medio di circa tre anni sembra ragionevole. Sarà fondamentale, durante questo periodo, un monitoraggio continuo degli indici sopra citati.

Obiettivo n.3	D.CDS.2/n./RC-2024: Aumentare gli scambi con Università e Aziende straniere: stage, tirocini, tesi di laurea, ecc
Problema da risolvere Area di miglioramento	Incrementare il numero di studenti che utilizzano un periodo della loro formazione all'estero
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migliorare la visibilità internazionale del sito web</li> <li>Incrementare i periodi di scambio con Università e aziende straniere</li> </ul>
Indicatore/i di riferimento	Gli indicatori relativi a miglioramento del profilo di internazionalizzazione del CdS sono iC10 e iC11.
Responsabilità	Direttore del Dipartimento, Coordinatore del Collegio Didattico
Risorse necessarie	Fondi per borse di studio per attività all'estero
Tempi di esecuzione e scadenze	Un tempo medio di circa tre anni sembra ragionevole. Sarà fondamentale, durante questo periodo, un monitoraggio continuo degli indici sopra citati.

**D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS**
**D.CDS.3 a. SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al sotto-ambito)**

*Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel Cds.*

Le variazioni, rispetto al Riesame Ciclico del 2019, hanno riguardato innanzitutto la creazione di un nuovo dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica (DIEM) all'interno del quale è confluito il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica. Sostanzialmente le strutture a disposizione sono rimaste invariate anche se tutte le aule sono state dotate di tutti i sistemi hardware e software per l'espletamento della didattica a distanza.

Per quanto riguarda il personale docente diversi sono stati i nuovi ingressi, in particolare 3 Ricercatori (SSD IIND-03/B, IIND-07/B e PHYS-03/A) e 8 professori (SSD IIND-04/A, IIND-03/A, MATH-03/A (2), PHYS-06/A, IEGE-01/A, MATH-04/A e CEAR-06/A) oltre a 4 Ricercatori che sono diventati Professori (SSD CEAR-02/B, IIND-06/A, IIND-07/B e IIND-03/B). Purtroppo è da rilevare anche il decesso di un ricercatore nel settore IIND-02/A.

<b>Azione Correttiva n.1</b>	Potenziamento dell'offerta formativa
<b>Azioni intraprese</b>	Come indicato nel punto precedente sono stati assunti nuovi docenti e ricercatori sia per il potenziamento di settori già presenti che per inserire SSD che non erano presenti ma rilevanti nel settore dell'ingegneria meccanica.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	La riforma è in atto anche se attualmente non è possibile inserire nuovo personale docente a causa del blocco delle assunzioni.

<b>Azione Correttiva n. 2</b>	Organizzazione di spazi comuni per tesisti e dottorandi
<b>Azioni intraprese</b>	E' in atto una riorganizzazione funzionale degli spazi della Sezione di Ingegneria Meccanica del DIEM
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	La riforma non è ancora stata effettuata in attesa della fine della riorganizzazione sopra citata

<b>Azione Correttiva n. 3</b>	Potenziamento di strutture adibite a laboratori didattici
<b>Azioni intraprese</b>	Come per il punto precedente tale potenziamento avverrà a valle della riorganizzazione funzionale degli spazi della Sezione di Ingegneria Meccanica del DIEM
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	La riforma non è ancora stata effettuata in attesa della fine della riorganizzazione sopra citata

<b>Azione Correttiva n. 4</b>	Sviluppo competenze didattiche ed introduzione metodologie innovative
<b>Azioni intraprese</b>	La riforma è in itinere attraverso scambi con il Dipartimento di Scienze della Formazione.
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	La riforma è in atto

**D.CDS.3    b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI (con riferimento ai singoli Punti di Attenzione)**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

**Principali elementi da osservare:**

- Scheda SUA-LM33: B3, B4, B5
- segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- tutor e figure specialistiche (Scheda SUA-LM33: sezione Amministrazione)
- eventuali piani di raggiungimento requisiti di risorse di docenza e figure specialistiche
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- risorse e servizi a disposizione del CdS
- Piano della performance

**D.CDS.3.1    Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: Scheda SUA-LM33: B3, B4, B5
- Breve Descrizione:
- Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
- Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.1**

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

1. *I docenti, le figure specialistiche sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica (comprese le attività formative professionalizzanti e dei tirocini)?*

Il numero dei docenti del Corso di laurea è pari a 18 mentre il numero dei corsi è pari a 22. Tra questi la percentuale dei appartenenti a SSD di base e caratterizzanti per corso di studio è molto alta con un valore intorno all'83% superiore a quello di altri Atenei

2. *I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica?*

Periodicamente durante l'anno vengono assegnati tutor al CdS in numero sufficiente alle esigenze del corso di laurea

3. *-Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente il Dipartimento/Struttura di raccordo/Ateneo, sollecitando l'applicazione di correttivi?*

Le quote in parola sono ritenute adeguate ed in linea con i valori di riferimento.

4. *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 gli obiettivi formativi degli insegnamenti?*

I corsi tenuti dai docenti sono sempre influenzati dalle loro ricerche e dai loro progressi nel loro SSD, in modo tale da rendere i corsi sempre innovativi e all'avanguardia anche attraverso seminari dedicati a un particolare argomento del programma, riguardanti settori di ricerca nei quali i docenti sono direttamente impegnati.

5. *Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)*

Lo sviluppo e aggiornamento delle competenze didattiche e l'introduzione di metodologie innovative è in programma attraverso scambi con il Dipartimento di Scienze della Formazione.

6. *È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza? Tali attività sono effettivamente realizzate?*

Nel periodo della pandemia tutti i docenti sono stati costretti a fare i loro corsi a distanza. L'Ateneo ha provveduto alla loro formazione, anche attraverso la distribuzione di manuali e guide. Al momento tutte le aule del corso sono dotate di tutti gli strumenti hardware e software necessari per l'espletamento della didattica a distanza che è effettivamente realizzata per gli studenti la cui richiesta è approvata dall'Ateneo.

**Criticità/Aree di miglioramento**

- Non sono emerse criticità

**D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: Relazione Annuale della Commissione Paritetica docenti-studenti AA. 2022/2023

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.2**

Le aule sono dotate dell'attrezzatura necessaria per erogare la didattica a distanza e con ausili multimediali. Gli studenti auspicano un maggior numero di prese per l'alimentazione dei dispositivi elettronici.

Gli studenti hanno a disposizione spazi studio, anche se richiedono il loro ampliamento.

La biblioteca di area scientifico-tecnologica è collocata nei pressi delle aule e facilmente fruibile da parte degli studenti, oltre che dei docenti.

Tutti i locali in cui si svolge l'attività didattica sono dotati di connessione internet Wi-Fi, accessibile sia agli studenti che ai dipendenti. La rete risulta avere difficoltà a soddisfare la richiesta di traffico in caso di utilizzo intensivo, ad esempio per prove di autovalutazione o di esonero.

Ogni gruppo di ricerca dispone di uno spazio dedicato nell'ambito del laboratorio dipartimentale, nel quale generalmente vengono svolte sia attività di ricerca che attività didattiche.

L'Ateneo assegna annualmente al Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica una dotazione economica da gestire in autonomia e dedicata, oltre che al corso di studio oggetto del presente rapporto, anche ad altri due corsi di studio di pertinenza del Collegio; l'importo nel 2024 è stato di circa 70.000 euro, utilizzato principalmente per finanziare contratti di docenza e contratti di integrazione e di supporto alla didattica. Una sua eventuale riduzione potrebbe rendere inevitabile la riduzione del numero di insegnamenti offerti dal CdS.

Il Dipartimento, in collaborazione con gli uffici didattici dell'Ateneo, organizza e monitora le attività del personale tecnico-amministrativo, assegnando responsabilità e obiettivi operativi a sostegno del Corso di Studio. Gli uffici centrali, inoltre, stabiliscono un calendario delle principali scadenze legate alle attività didattiche e amministrative, garantendo la corretta gestione delle procedure e monitorando la qualità del supporto erogato.

Il personale tecnico-amministrativo è coinvolto in un'intensa attività di formazione e aggiornamento. Dall'ultimo Riesame Ciclico sono stati svolti corsi (obbligatori) di: Sicurezza Informatica, Lavoro agile, Salute e Sicurezza sui luoghi di lavoro, Competenze digitali EIPASS 7, Primo Soccorso e BLS, Trasparenza e Anticorruzione, Lingua inglese, Antincendio. Alcuni dei suddetti corsi sono stati erogati anche per i docenti.

Al CdS è dedicata una sezione del sito ([Ingegneria meccanica - Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica](#)) e del profilo Facebook del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica, nonché della pagina Instagram.

La Segreteria Didattica dispone di tre unità di personale, che si occupano anche di due corsi di laurea magistrale.

Gli studenti e i docenti del CdS possono accedere agevolmente ai principali servizi di supporto messi a disposizione dall'Ateneo e dal Dipartimento, sia attraverso strumenti digitali (GOMP, Moodle, Portale dello Studente) sia tramite strutture fisiche come le segreterie, gli uffici didattici e le biblioteche. Tali servizi risultano complessivamente ben organizzati ed efficaci. La qualità del supporto erogato è oggetto di monitoraggio costante, effettuato attraverso i questionari OPIS – che includono sezioni dedicate alla valutazione dei servizi didattici – e tramite l'attività della Commissione Paritetica Docenti-Studenti. I risultati delle rilevazioni sono esaminati dal Gruppo di Riesame e, quando necessario, danno luogo a proposte di miglioramento. I docenti possono inoltre contare su strumenti digitali e su un supporto tecnico-amministrativo interno al Dipartimento per la gestione delle attività didattiche.

#### Criticità/Aree di miglioramento

- Organizzazione di spazi comuni per tesisti e dottorandi:
  - a. Ricerca di spazi e fondi per laboratori numerici attrezzati con computer e software per tesisti e dottorandi.
- Potenziamento di strutture adibite a laboratori didattici
  - a. Ricerca di spazi, fondi e personale per l'istituzione di un laboratorio didattico interdisciplinare dedicato al Digital Manufacturing. Si tratta di un laboratorio attrezzato con computer, software FEM, CAD, CAE ecc. stampante 3D per la prototipazione rapida. Il progetto è di notevole rilievo poiché coinvolgerebbe diversi SSD del corso di Studio e darebbe la possibilità agli studenti di impiegare congiuntamente le nozioni studiate durante il corso di studi, lavorare in gruppo, sviluppare capacità di problem solving ecc.
- Sviluppo competenze didattiche ed introduzione metodologie innovative
  - a. Corsi di aggiornamento del personale docente per l'acquisizione di strumenti didattici innovativi con la collaborazione del personale docente del Dipartimento di Scienza della Formazione.

**D.CDS.3 C. OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO (con riferimento al sotto ambito)**

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

Obiettivo n.	D.CDS.3/n./RC-2024: (titolo e descrizione)
Problema da risolvere Area di miglioramento	Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere
Azioni da intraprendere	Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)
Indicatore/i di riferimento	Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)
Responsabilità	Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato
Risorse necessarie	Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità
Tempi di esecuzione e scadenze	Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze intermedie per il raggiungimento di obiettivi intermedi

## D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

### D.CDS.4 a. SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al sotto-ambito)

*Nel periodo di osservazione, non solo sono stati implementati gli obiettivi previsti nel precedente Riesame ma, l'acquisizione e la rielaborazione dei feedback ottenuti, ha consentito di compiere ulteriori passi in avanti in termini di sviluppo del CdS.*

*Nello specifico, oltre alla riorganizzazione dei flussi informativi e alla conseguente formalizzazione delle procedure interne, ad esempio attraverso la realizzazione del Manuale di Assicurazione della Qualità, è stata finalizzata l'auto istruttoria pianificata nell'ultimo Riesame (RRC 2019). Il principale obiettivo in fatti (R3.D/n.1/RRC-2019: Indagine monitoraggio opinione studenti per migliore conoscenza del corpo studentesco) prevedeva la realizzazione di una indagine volta ad approfondire le opinioni del corpo studentesco in ordine all'offerta formativa. L'indagine ha determinato una profonda riflessione in seno al CdS che si è tradotta in una sostanziale riorganizzazione dell'offerta formativa. In particolare, a seguito di un primo anno comune dedicato alla formazione nelle discipline fondanti l'Ingegneria Meccanica, a partire dal secondo anno è stata organizzata una ramificazione del percorso formativo in tre curricula: Progettazione meccanica e ingegneria dei veicoli, Energetica e sostenibilità, Gestione industriale e smart manufacturing.*

*Tale azione sembra, anche se le coorti al momento oggetto di analisi sono soltanto due, possa generare effetti positivi sull'attrattività, determinando un rinnovato interesse degli studenti anche in considerazione delle mutate esigenze del mondo del lavoro.*

*Inoltre l'organizzazione in curricula e successivi percorsi è auspicabile possa favorire la regolarità dell'avanzamento delle carriere garantendo, sin dal primo anno, un chiaro percorso didattico allo studente, e una più rapida acquisizione delle conoscenze utili al completamento del percorso stesso. In questo senso una maggiore regolarità nell'acquisizione dei CFU risulta un obiettivo auspicabile ed in linea con le finalità del riesame.*

*Sono state, inoltre, intraprese tutte le azioni proposte nel precedente riesame volte a facilitare l'acquisizione dei CFU da parte degli studenti e la riduzione dei tempi di acquisizione del titolo. Azioni concrete volte a favorire questi obiettivi sono state l'introduzione dell'appello primaverile e l'ampliamento della finestra di esami invernale oltre all'ampliamento della platea degli studenti eleggibili per la sessione straordinaria (fino a tre moduli didattici mancanti per poter accedere all'appello).*

Azione Correttiva n.	Titolo <b>R3.D/n.1/RRC-2019: Indagine monitoraggio opinione studenti per migliore conoscenza del corpo studentesco</b> e descrizione
Azioni intraprese	<i>Svolgimento di una indagine per comprendere le motivazioni dei laureati triennali che decidono di immatricolarsi a CdS di laurea magistrale di altri Atenei, al fine di disporre di informazioni utili a pianificare interventi mirati a ridurre tale fenomeno. Svolgimento di una indagine per comprendere grado di soddisfazione da parte dei laureati magistrali in Ingegneria meccanica, e le competenze da potenziare o da introdurre per migliorare l'inserimento nel mondo del lavoro.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Azione finalizzata come testimoniato dall'indicatore iC 00c ovvero immatricolati per la prima volta in una LM33 raddoppiato: passato dai 37 neoiscritti del 2019 ai 56 del 2023 anche considerando il minimo del 2022 con 28 iscritti.</i>

### D.CDS.4 b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI (con riferimento ai singoli Punti di Attenzione)

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

**Principali elementi da osservare:**



- SUA-LM33: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), Rapporti di Riesame ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- ultima Relazione annuale della CPDS.

#### **D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: SUA-LM33: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:
- Titolo: Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), Rapporti di Riesame ciclico:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:
- Titolo: Rapporti di Riesame ciclico:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

#### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.1**

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, **i punti di forza** e **le aree di miglioramento** che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

1. 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? Il CdS analizza con sistematicità gli esiti delle consultazioni?
2. Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento? Il CdS prende in carico i problemi rilevati (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?
3. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?
4. Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende in carico le criticità emerse?

Il CdS è stato, di recente, profondamente riorganizzato. Tale modifica è stata implementata tenendo in debita considerazione le parti interessate. Nello specifico, sulla base dei dati della Relazione della CPDS, è possibile reperire evidenze di consultazioni avvenute tanto con gli studenti quanto con gli stakeholder tramite questionari, sondaggi e interazione diretta. In particolare uno strumento di indagine è stato rappresentato dalle relazioni OPIS che riportano i risultati raccolti dai questionari studenteschi. L'obiettivo dell'auto istruttoria, sempre presente in seno al CdS, oltre che

obiettivo dichiarato dell'ultimo RRC, si manifesta anche attraverso discussioni in sede collegiale (Collegio Didattico) nel quale sono presenti docenti, ricercatori, personale TAB e rappresentanti degli studenti. Altra iniziativa significativa, in termini di interazione con gli stakeholder, è rappresentata da iniziative come i Career Days, sempre più frequenti e attrattivi che, oltre a rappresentare una opportunità molto apprezzata dagli studenti, costituiscono un importante momento di confronto con il mondo del lavoro e le relative esigenze occupazionali.

In sostanza è possibile affermare che le criticità, una volta acquisite tramite relazione OPIS, verbali della CPDS e consultazioni collegiali, vengono dapprima validate e successivamente portano a interventi mirati, come miglioramenti nell'organizzazione della didattica, nella gestione delle infrastrutture e di ogni altro fattore utile all'elevazione della qualità del CdS stesso.

**Criticità/Aree di miglioramento**

Non sono stati rilevati elementi critici

**D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: SUA-LM33: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:
- Titolo: Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), Rapporti di Riesame ciclico:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:
- Titolo: Rapporti di Riesame ciclico:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.2**

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione anche in relazione ai cicli di studio successivi compresi il Dottorato di Ricerca e le Scuole di specializzazione?
3. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale ai fini del miglioramento della gestione delle carriere degli studenti, nonché 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?*

4. *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)?*
5. *Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia?*

*L'offerta formativa viene costantemente monitorata ed aggiornata, come testimoniato dalla recentissima riorganizzazione attuata nell'anno 2023. Essa viene sviluppata in modo tale da riflettere l'avanzamento delle conoscenze in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione, anche in relazione ai cicli di studio successivi, compresi il Dottorato di Ricerca e le Scuole di specializzazione. La Scheda SUA descrive un forte legame con il contesto scientifico e tecnologico, evidenziando l'integrazione di temi innovativi legati ad aspetti quali ad esempio Energetica e sostenibilità, piuttosto che Gestione industriale e smart manufacturing oltre alla progettazione meccanica.*

*In seno al Collegio Didattico sono presenti diverse commissioni, formate da docenti, personale TAB e rappresentanti degli studenti dedite all'analisi di diversi aspetti riguardanti la didattica come la razionalizzazione degli orari dei corsi (non solo per evitare sovrapposizioni tra i corsi ma anche per compattare il più possibile gli orari ed evitare pause troppo lunghe tra un corso e un altro cosicché da permettere intervalli di tempo continuativi da dedicare ad altre attività), la distribuzione temporale degli esami (evitando sovrapposizioni e distanziando in maniera opportuna due appelli di uno stesso esame), l'attività di supporto dei tutor, l'eventuale revisione dei percorsi didattici, ecc.*

*Il CdS, attraverso attività collegiali strutturate, come l'istituzione di una commissione formata da docenti, personale TAB e rappresentanti degli studenti mostra attenzione al monitoraggio dei risultati occupazionali. La commissione stila una relazione annuale nella quale sono analizzati tutti i dati degli anni precedenti ed evidenziati i punti di forza, di debolezza del Corso di Studi e suggerisce eventuali azioni da intraprendere.*

*I dati sono decisamente incoraggianti come testimoniato dal notevole riscontro dei neo laureati anche ad un solo anno dal conseguimento del titolo. Gli indicatori infatti ((iC 26, iC 26 bis, iC 26 ter) risultano costantemente superiori al 90%. D'altro canto la stessa Scheda SUA evidenzia il coinvolgimento attivo di stakeholder esterni per migliorare il tasso di collocamento dei laureati nel mondo del lavoro. Anche la Relazione della CPDS riporta un ampliamento delle collaborazioni con aziende leader nei settori di interesse oltre che l'attivazione di molte iniziative condivise quali ad esempio i career days.*

*Il CdS definisce e implementa azioni di miglioramento basate su un sistema AQ articolato. Gli attori coinvolti includono il Gruppo di Riesame, la CPDS e il Presidio della Qualità, i cui contributi sono recepiti nel piano di miglioramento. Le azioni intraprese sono monitorate regolarmente e discusse durante le riunioni del Collegio Didattico, come riportato nella Relazione CPDS*

#### Criticità/Aree di miglioramento

Non emergono aree critiche

#### D.CDS.4 C. OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO (con riferimento al sotto ambito)

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.*

Obiettivo n.	D.CDS.4/n./RC-2024: (titolo e descrizione)
Problema da risolvere Area di miglioramento	Alla data del riesame non si ritengono presenti aree di miglioramento da identificare.
Azioni da intraprendere	Tace
Indicatore/i di riferimento	Tace
Responsabilità	Tace
Risorse necessarie	Tace
Tempi di esecuzione e scadenze	Tace

## Commento agli indicatori

<b>Azione Correttiva n.1</b>	Incrementare la percentuale di CFU conseguiti al I anno sul totale dei CFU da conseguire.
<b>Azioni intraprese</b>	Riforma del Corso di Studi
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	La riforma è in atto

<b>Azione Correttiva n. 2</b>	Incrementare la percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso.
<b>Azioni intraprese</b>	La percentuale di laureati entro la durata normale del corso è più che raddoppiata passando dal 16.1% del 2021 al 37.8% del 2022 avvicinandosi ai valori medi dell'area geografica prossimi al 48%
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	I valori sono migliorati tuttavia, vista la riforma del corso di studi effettuata recentemente, si stima che tali valori possano incrementare ulteriormente

### INDICATORI CORSI DI STUDIO

Indicatore	Riferimento	Qualitativo/ Quantitativo	Fonte dei dati
Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di iscritti inattivi*	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di iscritti inattivi o poco produttivi*	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA

\*corsi prevalentemente o integralmente a distanza

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Rispetto al riesame ciclico precedente il cambiamento principale ha riguardato la riforma didattica con l'introduzione di tre nuovi curricula e di due nuovi indirizzi per ogni curriculum. I curricula proposti vanno a coprire sia i settori più tipici dell'ingegneria meccanica (Progettazione Meccanica e Ingegneria Dei Veicoli) che quelli più innovativi (Energetica e Sostenibilità, Gestione Industriale e Smart Manufacturing). La riforma è attiva dall'anno accademico 2023/2024 quindi è ancora troppo presto per vederne gli effetti, tuttavia in primi risultati sembrano incoraggianti.

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente

L'efficacia degli strumenti adottati per incrementare il numero di immatricolati appare chiaramente dagli indicatori (iC00a, iC00c, iC00d, iC00e) dove si evidenzia l'incremento del numero di immatricolazioni, con un numero di

immatricolati superiore anche a quello degli Atenei dell'area geografica di riferimento e, in alcuni casi, anche al dato nazionale

Il dato sul numero dei laureati (iC00h) è in linea, a livello locale, con i dati dei corsi di riferimento, mentre analizzando i dati relativi ai laureati, a tre anni dal titolo, che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto o di svolgere attività di formazione (es. dottorato) si ha una percentuale prossima al 97%.

L'indisponibilità dei dati relativi agli indicatori iC13, iC15, iC15bis, iC16, iC16bis) non consente di valutare la regolarità del percorso di studio.

L'assunzione di nuovi docenti adottata in seno al nuovo dipartimento si è ripercossa sull'indicatore iC08 (Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento) con valori superiori alla media nazionale

Vista il limitato intervallo di tempo dall'entrata in vigore della riforma didattica non è ancora possibile valutarne appieno gli effetti, bisognerà aspettare il 2025 con l'analisi dei dati relativi al percorso completo della prima coorte.

#### **Punti di forza**

iC 02 La percentuale di laureati entro la durata normale del corso che si mantiene oltre il 35 % (2023), in netta ascesa rispetto agli anni precedenti anche se ancora inferiore ai valori medi dell'area geografica (circa il 43%).

iC 02BIS Questo dato che riguarda la percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso ha un valore superiore al 75% prossimo ai valori medi dell'area geografica: circa l'82% .

iC 07, iC 07bis iC 07ter La percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo continua a essere molto elevata (prossima al 93%).

iC 08 Come già indicato precedentemente è piuttosto elevata la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico disciplinari di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento, con un valore superiore all' 83%, maggiore del valore dell'area geografica.

iC 14 La percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio è piuttosto elevata (96.4 % nel 2022) in linea con i valori medi sia dell'area geografica che nazionali.

iC 18 E' molto incoraggiante l'andamento crescente degli ultimi anni di questo indicatore che riferisce alla percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio. Difatti il valore del 2021 era pari a 59,6% del 2021, cresciuto nel 2022 al 79,1%, cresciuto ulteriormente nel 2023 fino ad arrivare a un valore prossimo all'83% (82,9%) superiore ai valori medi sia dell'area geografica che nazionali.

iC 19, iC 19 bis, iC 19 ter Il numero di ore di docenza dei docenti a tempo indeterminato e dei ricercatori a tempo determinato ha dei valori piuttosto elevati, superiori, in generale, sia ai valori dell'area geografica che di quelli dell'area nazionale

iC 25 La tendenza crescente della percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, passando da un 84.6% del 2021 a un 91.4% del 2023 da una chiara idea dell'apprezzamento da parte degli studenti.

iC 26, iC 26bis, iC 26ter Si è già indicato come questo indicatore, che riferisce laureati occupati a un anno dal conseguimento del titolo, si mantiene su valori piuttosto elevati: sempre superiore all'83%.

iC 27 il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) è pari a 10,0 in linea con il valore dell'area geografica (10,7) ma decisamente inferiore ai valori nazionali (15,0).

#### **Punti di debolezza / Criticità**

- Rimane un punto di attenzione il numero di immatricolazioni anche se i dati dell'ultimo periodo appaiono in crescita. L'attrattività dello stesso appare in miglioramento come testimoniato dall'incremento significativo di tutti gli indicatori correlati (iC00a, iC00c, iC00d, iC00e). Tali dati, tuttavia, non considerano la recente riforma didattica.

- Gli indicatori di internazionalizzazione rimangono in alcuni casi molto critici, in particolare iC11 relativo alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero pari allo 0% negli anni 2021, 2022, 2023 anche se il dato relativo al 2021 è sicuramente influenzato dal periodo pandemico.

iC 28 il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) è pari a 20,3 ed è decisamente superiore sia alla media dell'area geografica (8,2) che a quello nazionale (10,0).

#### **In sintesi:**

L'incremento del numero di immatricolazioni degli ultimi anni testimonia l'attrattività del CdS,. Tuttavia permangono alcuni punti di attenzione come:

- 1) Ritardo acquisizione CFU (iC01, iC13, iC15, iC16)
- 2) Ritardo conseguimento della laurea (iC02, iC17, iC22)
- 3) Miglioramento del profilo di internazionalizzazione del CdS (iC10, iC11);
- 4) Miglioramento del rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno iC 28.

#### **Problemi da risolvere/Aree da migliorare**

*Sulla base delle evidenze che emergono dallo studio degli indicatori, si ritiene opportuno identificare le seguenti aree di miglioramento:*

- Ridurre il tempo necessario per l'acquisizione dei CFU
- Ridurre il ritardo che si riscontra per l'acquisizione del titolo
- Migliorare la visibilità, a livello internazionale, del CdS

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

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

<b>Obiettivo n. 1</b>	<b>IND/n./RC-2024:</b> Ridurre il ritardo di acquisizione dei CFU
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	Ridurre il tempo necessario per l'acquisizione dei CFU
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementare, ove possibile, il numero degli esoneri durante il periodo delle lezioni</li> <li>• Incrementare il servizio di tutoraggio</li> </ul>
<b>Indicatore di riferimento</b>	Gli indicatori relativi al ritardo nel conseguimento della laurea sono iC01, iC13, iC15 e iC16.
<b>Responsabilità</b>	Direttore del Dipartimento, Coordinatore del Collegio Didattico
<b>Risorse necessarie</b>	Fondi per le attività di tutoraggio
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	Un tempo medio di circa tre anni sembra ragionevole. Sarà fondamentale, durante questo periodo, un monitoraggio continuo degli indici sopra citati.

<b>Obiettivo n. 2</b>	<b>IND/n./RC-2024:</b> Ridurre il ritardo nel conseguimento della laurea
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	Ridurre il ritardo che si riscontra per l'acquisizione del titolo.
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementare, ove possibile, il numero degli esoneri durante il periodo delle lezioni</li> </ul>
<b>Indicatore di riferimento</b>	Gli indicatori relativi al ritardo nel conseguimento della laurea sono iC02, iC17 e iC22.
<b>Responsabilità</b>	Direttore del Dipartimento, Coordinatore del Collegio Didattico
<b>Risorse necessarie</b>	Non sono necessarie ulteriori risorse
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	Un tempo medio di circa tre anni sembra ragionevole. Sarà fondamentale, durante questo periodo, un monitoraggio continuo degli indici sopra citati.

<b>Obiettivo n. 3</b>	<b>IND/n./RC-2024:</b> Migliorare il profilo di internazionalizzazione del CdS
<b>Problema da risolvere Area da migliorare</b>	Migliorare la visibilità, a livello internazionale, del CdS.
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migliorare la visibilità internazionale del sito web</li> <li>• Incrementare i periodi di scambio con Università e aziende straniere</li> </ul>
<b>Indicatore di riferimento</b>	Gli indicatori relativi a miglioramento del profilo di internazionalizzazione del CdS sono iC10 e iC11.
<b>Responsabilità</b>	Direttore del Dipartimento, Coordinatore del Collegio Didattico
<b>Risorse necessarie</b>	Fondi per borse di studio per studenti che vogliono fare un periodo di formazione all'estero
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	Un tempo medio di circa tre anni sembra ragionevole. Sarà fondamentale, durante questo periodo, un monitoraggio continuo degli indici sopra citati.