

FAC-SIMILE RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria meccanica

Classe: LM33

Sede: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Altre eventuali indicazioni utili: Dipartimento di Ingegneria Industriale – MacroArea di Ingegneria

Primo anno accademico di attivazione: AA 1982 / 1983

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. Vincenzo Mulone	(Coordinatore/Presidente del CdS ¹)
Prof.ssa Sandra Corasaniti	(Responsabile del Riesame)
Sig.ra Valeria Merlini	(Rappresentante degli studenti ²)
Sig. Andrea Aversa	(Rappresentante degli studenti ³)

Altri componenti

Prof. Stefano Cordiner.	(docente del Cds, ex coordinatore)
Sig.ra Anna Mezzanotte	(Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS ⁴)

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 novembre 2023, 18 dicembre 2023 e 11 gennaio 2024.

Oggetti della discussione:

Illustrazione della logica del rapporto di riesame ciclico, valutazione del riesame ciclico precedente e relativi punti di attenzione, elenco dei documenti fondamentali di riferimento, valutazione dei trend degli indicatori fondamentali, valutazione dei punti di forza della laurea magistrale, strategie fondamentali per fare fronte a migliorare il Corso di studio nel suo complesso e in alcune aree fondamentali.

Il rapporto è stato presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di studio (CCS) in data 7 febbraio 2024 e in consiglio di Dipartimento nella seduta del 29 gennaio 2024.

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

Il Rapporto del Riesame è stato distribuito a tutti i componenti, illustrato e sottoposto all'esame del Consiglio di Corso di studio il 7 febbraio 2024 e del Consiglio di Dipartimento nella seduta del 29 gennaio 2024. Il Consiglio di Corso di studio ed il Consiglio di Dipartimento hanno approvato all'unanimità.

¹ Il responsabile dell'organo di gestione del Corso di Studio con poteri deliberanti - Consiglio di Corso di Studio, Consiglio d'Area, Consiglio d'Area Didattica, Consiglio di Dipartimento, Consiglio di Facoltà.

² Importante che non faccia parte anche delle Commissioni Paritetiche docenti/studenti.

³ Importante che non faccia parte anche delle Commissioni Paritetiche docenti/studenti.

⁴ Può trattarsi di personale TA che svolge attività di management didattico, del manager didattico (se presente) o di altro personale TA di supporto all'attività didattica.

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

Il sotto-ambito D.CDS.1 ha per obiettivo **la verifica della presenza e del livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nella fase di progettazione del CdS.**

Si articola nei seguenti 5 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione	Aspetti da considerare
D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.1.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali, anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita	<p>D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.</p> <p>D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi	<p>D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".</p> <p>D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-ivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p>



<p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>		
D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	<p>D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.</p> <p>D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p>
D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	<p>D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.</p>

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.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Il CdS magistrale in Ingegneria meccanica LM-33 ha visto la modifica dell'ordine degli studi con effetto a partire dall'AA 2015-2016, per aumentare la flessibilità di scelta degli studenti verso la specializzazione.

L'organizzazione quindi ancora prevede:

- un percorso obbligatorio comune che completi l'acquisizione di competenze metodologiche comuni (24 cfu);*
- due indirizzi rispondenti agli ambiti principali di ingegneria di prodotto ed ingegneria di processo (48 cfu)*
- la possibilità di scegliere 30 cfu nell'ambito di una offerta formativa di materie di specializzazione organizzata in pacchetti tematici;*

- la possibilità di completare la formazione seguendo un approccio più centrato sulle metodologie attraverso la scelta di cfu nell'ambito dell'indirizzo non prescelto riproducendo in qualche modo l'organizzazione didattica precedente.

Inoltre, nel 2023, è stato predisposto, pur senza effettuare modifiche formali all'impianto dell'ordine degli studi, un percorso formativo dedicato all'aerospazio mediante l'istituzione di nuovi corsi a scelta, anche a carattere multidisciplinare (oltre alla modifica della lingua per alcuni corsi già erogati, quali Motori a Combustione Interna modificato in Powertrain for Future Mobility, e Fluidodinamica delle Macchine modificato in Fluid Machines Digital Modeling). I corsi di nuova istituzione, come discusso in CCS, saranno tutti erogati in lingua inglese per aumentare l'attrattività rispetto a potenziali studenti internazionali sia iscritti a partire dal primo anno, sia di scambio con università internazionali partner [Verbale CCS 15 maggio 2023]. L'esigenza di ampliare gli indirizzi è stata dettata dalla volontà di aumentare il numero di iscritti, anche valorizzando la presenza nel Campus della sede centrale dell'Agenzia Spaziale Italiana con cui alcuni dei professori docenti del CdS hanno già intessuto rapporti di collaborazione e conducono progetti in comune.

I programmi dei corsi sono stati aggiornati in modo sistematico ogni anno, in modo da porre in evidenza, e coerentemente sia su corsi di indirizzo sia su corsi a scelta, gli obiettivi formativi, oltre alle modalità di valutazione. Tutte le informazioni sono sia riportate sul sito web del CdS, sia sulla piattaforma GOMP di Ateneo.

Sono state apportate modifiche all'organizzazione didattica in modo da consentire una frequenza più proficua dei corsi anche in termini di propedeuticità (corso di Fluid Machines Digital Modeling spostato al secondo anno a valle del corso di Fluidodinamica erogato al primo anno primo semestre).

Rispetto al 2017 inoltre il CdS, nel contesto più largo della macroarea, si è dotato di un Advisory Council [Verbali CCS del 9 febbraio 2018, 8 febbraio 2019 e 7 febbraio 2020] costituito da stakeholder (Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma, Ferrari, Jaguar, Aeroporti di Roma, IBM, CNR, INARSID, Johnson & Johnson, Ariston Thermo, ACM, Replay, Procter & Gamble, Salini-Impregilo, Altran, Peroni, CefmeCtp, Thales Alenia Space, Amazon, Gucci, Enel Green Power, Telespazio, Leonardo, Bristol Myers Squibb, Anas, Stryker, Elettronica, L'Oreal, FCA, Pure Investment Management, Consorzio Elis, Bridgestone). I dialoghi già iniziati hanno avuto come obiettivo anche la definizione dei profili in uscita. L'Advisory Council non è stato convocato nuovamente durante il periodo pandemico, ma si è già potuto osservarne l'importanza strategica in sede di progettazione del CdS.

Ancora in merito alle riunioni del CCS si sono discussi due progetti per identificare meglio le competenze impartite agli studenti come segue:

-il progetto "fil-rouge" ha come obiettivo la preparazione di un documento che metta in evidenza le caratteristiche comuni, trasversali ai corsi erogati, in merito alle transizioni ecologica e digitale. Questo permetterà auspicabilmente di aumentare l'attrattività di studenti interessati a sviluppare competenze in merito a queste tematiche centrali per l'ingegneria meccanica attuale, e alle aziende di meglio identificare i profili in uscita. Il progetto è in corso di implementazione, e si prevede potrà contribuire significativamente all'attrattività del CdS in merito alla capacità di attrarre un maggior numero di studenti in ingresso.

-il progetto "collegamenti con aziende" ha come obiettivo la presentazione di un documento che metta in evidenza, per i corsi raggruppati in base al SSD, i collegamenti in atto con aziende per quanto riguarda attività di collaborazioni a vario titolo (progetti, tesi, tirocini). Questo permetterà di rendere subito evidenti agli studenti le opportunità pre e post-lauream per collaborazioni aziendali, in modo da aumentare l'attrattività, e alle aziende di partecipare alla progettualità con i professori e con il CdS. Il progetto è in corso di implementazione, e si prevede potrà contribuire significativamente all'attrattività del CdS in merito alla capacità di attrarre un maggior numero di studenti in ingresso. Sono stati infine somministrati agli studenti laureati dei questionari mirati a comprendere l'efficacia del CdS nell'impartire i contenuti di determinate categorie di corsi (Materiali, Modellazione e metodologie di calcolo fluidodinamico, Progettazione funzionale e strutturale, Sistemi di produzione, Energetica, Automazione, Impianti di produzione, Orientamento Progettazione meccanica, Orientamento Progettazione termofluidodinamica).

Il questionario è suddiviso in 3 principali aree, riguardanti:

- 1. la valutazione dell'importanza delle varie tipologie di competenze nel contesto del CdS, tra cui competenze tecniche, comunicative, capacità personali e sociali, abilità linguistiche e informatiche. Si chiede inoltre di valutare l'importanza della disponibilità di programmi Erasmus e tirocini in Azienda. Quest'area del questionario richiede valutazioni indipendenti da ciò che è realmente implementato nel CdS.*
- 2. la valutazione della qualità nell'impartizione delle varie tipologie di competenze, come nella categoria precedente, in merito a ciò che è realmente implementato nel CdS, chiedendo di rimarcare la qualità di quanto appreso in confronto a quanto atteso.*
- 3. la valutazione dell'efficacia dell'impartizione dei contenuti per quanto riguarda le diverse aree culturali dei*

corsi del CdS, e specificamente materiali, fluidodinamica, progettazione strutturale, sistemi di produzione, energetica, automazione, impianti di produzione, progettazione termofluidodinamica. Si sottolinea come le domande chiedano, in forma articolata, la capacità di trasferire agli studenti del CdS magistrale competenze specifiche in merito soprattutto alle applicazioni dei metodi per la risoluzione di problemi pratici e/o progettuali. E' inoltre richiesta la capacità, in senso trasversale rispetto alle aree tematiche, di trasferire agli studenti capacità di apprendimento in merito a diverse categorie.

Ai fini della collocazione della qualità del processo formativo erogato dal Corso di studio ed alla definizione di benchmark con realtà leader nel settore, gli strumenti principali per operare tale confronto sono rappresentati dai diversi accordi di scambio internazionale che consentono di confrontare il percorso formativo con analoghe realtà, nonché dalle attività di istruttoria per quanto riguarda i trasferimenti in entrata. Per quanto riguarda il primo tema, importante per quanto riguarda l'internazionalizzazione del processo formativo, è stato recentemente rinnovato l'accordo con la Mississippi State University, con l'University of Nevada Reno, con la West Virginia University con le quali sono in corso attività di collaborazione. Sono stati inoltre a tale riguardo rafforzati i rapporti con Università partner europee Universitat Munchen, Universidad de Extremadura, Universitat Politecnica de Catalunya, Instituto Superior Tecnico Lisboa, Eindhoven University of Technology, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Politecnica de Madrid, Universidad de Cantabria, University of Wroclaw) con le quali si sono avviati oltre anche rapporti di collaborazione su temi di ricerca specifici.

Azione Correttiva n.1	Monitoraggio degli effetti di lungo termine della modifica dell'ordine degli studi
Azioni intraprese	<p><i>È stato modificato l'ordine degli studi con effetto a partire dall'AA 2015-2016 per aumentare la flessibilità di scelta degli studenti verso la specializzazione. L'organizzazione attualmente quindi prevede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - un percorso obbligatorio comune che completi l'acquisizione di competenze metodologiche comuni (24 cfu); - due indirizzi rispondenti agli ambiti principali di ingegneria di prodotto ed ingegneria di processo (48 cfu) - la possibilità di scegliere 30 cfu nell'ambito di una offerta formativa di materie di specializzazione organizzata in pacchetti tematici; - la possibilità di completare la formazione seguendo un approccio più centrato sulle metodologie attraverso la scelta di cfu nell'ambito dell'indirizzo non prescelto riproducendo in qualche modo l'organizzazione didattica precedente;
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'azione correttiva è stata in atto per numerosi anni. Durante gli incontri con gli studenti [16 dicembre 2021] questo assetto è stato apprezzato. Il trend delle iscrizioni è stato in ascesa fino al 2019 (64, valore di picco storico). Si è altresì osservata una discesa, probabilmente anche dovuta agli effetti del COVID soprattutto in merito al calo dei laureati nella laurea triennale (31 nel 2022).</i>

Azione Correttiva n.2	Analisi studi di settore per internazionalizzazione delle competenze.
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none"> -Raccolta dati tipologia richieste lavorative di aziende nelle diverse regioni italiane ed estere. -Monitoraggio della collocazione dei laureati secondo il database Almalaurea. - Organizzazione incontri, a livello di macroarea, con l'Advisory Council per dialogare sui profili in uscita dai CdS e fornire dati di input per la progettazione al CdS. -Progetto collegamento con aziende per mettere in evidenza le opportunità lavorative per laureati del CdS in dipendenza dai rapporti già consolidati tra i docenti del CdS e le aziende attive nel settore. - La consultazione degli studi di settore (database del progetto Unioncamere Excelsior): https://excelsior.unioncamere.net/sites/default/files/documenti/Appendice_statistica_2022_EN.pdf) ha consentito di ottenere informazioni utili sulla collocazione dei laureati in ingegneria meccanica (industriale nel database UnionCamere), dal quale appare una grande facilità nel trovare collocazione lavorativa. Sono molto richieste le competenze linguistiche, digitali, e la capacità di utilizzare tecnologie 4.0 per l'innovazione in campo industriale. La sintesi degli studi di UnionCamere (http://ingegneriameccanica.uniroma2.it/progettazione-del-corso-di-studi-e-confronto-con-gli-stakeholders/) -Incontri in aula con visiting professor internazionali (prof. Kalyan Srinivasan, prof. Gopalakrishnan Kumar, prof. Xingbo Liu, prof. Fabio La Mantia) con i quali si è potuto dialogare per intraprendere un processo di internazionalizzazione delle competenze. La scelta della lingua inglese per i corsi di nuova istituzione va in questa direzione.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'azione correttiva è stata in atto per gli scorsi quattro anni. Sono stati organizzati tre incontri con l'Advisory Council anche per effetto della pandemia.</i>



I dialoghi interscambiati hanno dato luogo alla proposta e discussione in CCS del progetto "collegamenti con aziende".
Gli studi di settore hanno confermato il successo della laurea nel collocare i laureati.
L'azione intrapresa non è ancora pienamente efficace, e pertanto si monitoreranno i risultati ottenuti nei prossimi anni, anche osservando gli effetti dell'inserimento del sub-curriculum aerospace e l'implementazione del progetto fil-rouge.
L'azione di internazionalizzazione delle competenze non è ancora stata pienamente attuata, e richiederà dunque ulteriore verifica.

D.CDS.1.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

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.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica fa parte di un insieme tradizionale di corsi di studi (è infatti attivo presso l'Ateneo Tor Vergata sin dall'A.A.1982/83) e nella sua struttura fondamentale è organizzato secondo un percorso che può considerarsi consolidato a livello nazionale. La definizione della domanda di formazione in questo settore può quindi analogamente considerarsi consolidata, almeno nelle linee organizzative principali; per quanto riguarda la Laurea Magistrale è prevista, accanto a un percorso formativo comune, la possibilità di intraprendere percorsi specializzati in settori caratteristici. Quest'ultimo aspetto assume particolare importanza in questo momento in relazione alle evoluzioni del tessuto industriale nazionale e, in particolare, alla evoluzione della strategia nazionale Industria 4.0. Con tale premessa, l'evoluzione della domanda di formazione viene continuamente monitorata sia attraverso consultazioni dirette che analizzando il risultato di studi di settore.

Le informazioni disponibili su dati AlmaLaurea hanno consentito negli ultimi cinque anni (dal 2018 al 2022) di avere un riscontro oggettivo in termini di percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (stabilmente superiore all'88% a partire dal 2019) [Scheda SMA].

Inoltre, degli studenti intervistati, il 95% dei laureati, a 3 anni dalla laurea, ritiene che la propria laurea sia stata molto efficace ai fini dell'acquisizione delle competenze necessarie per il corretto svolgimento delle proprie mansioni, dato in deciso aumento rispetto agli AA precedenti (60.8% dato 2021, 59.6% dato 2020,). È comunque interessante confrontare questo dato con quanto risulta dall'intervista ad un anno dalla laurea rilevare per la quale solo il 61.5% degli intervistati ritenga la propria laurea efficace ai fini dell'acquisizione delle competenze necessarie, facendo emergere come la consapevolezza in tale senso possa variare nel corso degli anni in funzione dell'esperienza e della posizione lavorativa [<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/questionari/questionari-sulla-condizione-occupazionale/>]

Il guadagno mensile del campione intervistato si è portato a 1344€/mese netti (in media nel 2022 a 1 anno dalla laurea) rispetto a 1139€/mese netti (in media nel 2017 a 1 anno dalla laurea). Tenendo anche conto della pandemia, il dato conferma buone caratteristiche di stabilità retributiva e quindi di domanda di ingegneri meccanici magistrali.

Nel 2017-2022 la retribuzione netta per laureati a 5 anni anno ha anche osservato un aumento (2017: 1410€/mese netti; 2022:1668€/mes netti, Si può quindi evincere una maggiore valorizzazione di profili con più esperienza da parte del mondo del lavoro, che costituisce un fatto positivo.

I questionari somministrati ai laureati, già descritti precedentemente, hanno consentito di monitorare un intervallo temporale di 3 anni, quindi significativo rispetto ai numeri degli iscritti al CdS. Il campione di studenti intervistati, è stato pari a 26 (dato 2022). I risultati ottenuti, in sintesi, consentono di trarre le seguenti principali conclusioni:

- In merito alla valutazione dell'importanza delle competenze, i laureati hanno considerato prevalentemente imprescindibili le competenze tecniche, mentre hanno considerato prevalentemente molto importanti le capacità comunicative, personali e sociali, e le abilità linguistiche e informatiche. I programmi Erasmus sono considerati molto importanti, così come i tirocini curriculari.*
- In merito alla valutazione delle differenti aree, gli studenti hanno considerato al di sopra delle aspettative la capacità del CdS di migliorare le proprie capacità personali. Hanno altresì ritenuto al livello delle aspettative, la capacità del CdS di far maturare le loro competenze tecniche, comunicative, sociali, le abilità linguistiche e informatiche. La maggior parte, inoltre, afferma di non aver usufruito né delle opportunità di scambio Erasmus, né delle opportunità di tirocinio presso aziende. Inoltre, 3 studenti hanno valutato positivamente la disponibilità di esami con rilascio di certificazioni, e i progetti universitari (formula student).*
- In merito alla valutazione dell'efficacia dei corsi impartiti nelle diverse aree, secondo una scala tra 1 e 5, gli studenti hanno valutato con una prevalenza di 4 l'efficacia dei contenuti impartiti nei corsi delle aree materiali, progettazione strutturale, energetica. Hanno inoltre valutato con una prevalenza di 3, i corsi delle aree fluidodinamica, sistemi e impianti di produzione. Hanno infine valutato con una prevalenza di 2 i corsi dell'area automazione. Gli studenti hanno invece valutato con una prevalenza di 4 la capacità dei corsi del CdS di farli maturare in merito alle proprie capacità di apprendimento.*

Le riunioni con gli studenti [16 dicembre 2021] hanno consentito di affrontare con maggiore consapevolezza la progettazione del CdS in merito a questioni organizzative (disposizione dei corsi nei vari anni e semestri, date di laurea) e riguardanti la sistematizzazione ed organizzazione dei vari corsi secondo aree culturali, e la ripetizione di alcuni argomenti attraverso i vari corsi [18 gennaio 2024]. Questi tentativi sono ritenuti fondamentali, soprattutto in prospettiva, per incoraggiare maggiormente i laureati triennali a rimanere a Tor Vergata per intraprendere il percorso di laurea magistrale; si deve tuttavia riscontrare la diffusa tendenza degli studenti a cercare, a valle della laurea, percorsi di studio specialistici nel settore e quindi a spostarsi sia in ambito nazionale che internazionale. Questo aspetto è uno degli argomenti al centro delle discussioni all'interno del neocostituito Consiglio di Corso di studio per quanto riguarda la laurea magistrale in ingegneria meccanica.

La consultazione degli studi di settore (database del progetto Unioncamere Excelsior): https://excelsior.unioncamere.net/sites/default/files/documenti/Appendice_statistica_2022_EN.pdf) ha consentito di ottenere informazioni utili e aggiornate su base nazionale sulle funzioni e sulle competenze attese dai laureati in Ingegneria Meccanica. In particolare, sono stati studiati i dati di previsione dei fabbisogni professionali delle aziende. Da questi dati emerge un'elevata richiesta di persone da impiegare nell'area della produzione di beni o servizi. In particolare (dati 2022) sono richiesti circa 26000 tra ingegneri industriali e gestionali, dato secondo solamente alla richiesta di analisti software. Nella maggior parte dei casi gli ingegneri meccanici assunti sono in possesso della laurea magistrale e vengono impiegati con mansioni di progettazione di prodotto e di processo, in produzione e in piccola parte anche nel management. Fra le competenze richieste per l'assunzione le principali riguardano la conoscenza di una lingua straniera, digital skill, uso di tecnologie 4.0 per poter innovare i processi aziendali. Inoltre, gli ingegneri industriali sono le figure più difficili da impiegare (38% di difficoltà ad impiegare), che suggerisce una grande capacità di collocare lavorativamente con successo i laureati in ingegneria meccanica.

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: 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

D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SMA
Breve Descrizione: Scheda Monitoraggio per Autovalutazione
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: Piattaforma Teams (Gruppo riesame ingegneria meccanica)

Documenti a supporto:

- Titolo: Verbale 15 maggio 2022
Breve Descrizione: Proposta di un indirizzo in Aerospace
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: disponibile su Piattaforma Teams (Team Riesame Ingegneria Meccanica)
- Titolo: Advisory Council
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/files/2023/05/Verbale-Advisory-Council-meeting-07_02_20.pdf
- Titolo: Questionari sulla condizione occupazionale
Breve Descrizione: Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/questionari/questionari-sulla-condizione-occupazionale/>
- Titolo: Questionari somministrati ad aziende presso le quali gli studenti conducono attività di stage.
Breve Descrizione: Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: disponibile su Piattaforma Teams (Team Riesame Ingegneria Meccanica)
- Titolo: Sito almalaurea
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):



Upload / Link del documento: almalaurea.it

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?

Le premesse sono ancora senz'altro valide per quanto riguarda l'occupabilità e la retribuzione. I dati di immatricolazione vanno in ogni caso monitorati come dettagliato nel prosieguo: infatti dopo un iniziale aumento probabilmente dovuto alla modifica dell'ordine degli studi, si è osservato un calo. Si è già in parte arricchita l'offerta, con l'aggiunta di un indirizzo dedicato all'aerospazio, con corsi a scelta insegnati in lingua inglese. Si proporranno ulteriori arricchimenti basati su un approccio simile, secondo il progetto fil-rouge, in modo da introdurre altre tipologie di specializzazione accattivanti per gli studenti e connesse agli sbocchi lavorativi più rilevanti su ambito regionale e nazionale.

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?

Il progetto già iniziato, e che si porterà avanti nei prossimi anni sul collegamento con aziende, consentirà di mettere in evidenza le relazioni già intercorrenti tra i docenti del CdS e le aziende del settore. La fruizione da parte degli studenti in procinto di iscriversi potrà consentire di porre in dovuta evidenza le opportunità lavorative perseguibili per i profili in uscita. Il collegamento con i corsi di dottorato è stato pubblicizzato da parte dei singoli docenti, soprattutto in merito a dottorati di ricerca del dipartimento in cui il corso è incardinato (dottorato in ingegneria industriale) e il dottorato in ingegneria per la progettazione e produzione industriale. La percentuale di studenti che intraprendono un percorso di dottorato è di solito abbastanza limitata rispetto al totale, anche in funzione delle rilevanti opportunità accessibili ai laureati in ingegneria meccanica magistrale.

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?

Sono state formulati questionari ai laureati in modo da mettere in evidenza la valutazione dell'importanza delle diverse competenze, insieme all'efficacia dei contenuti impartiti nei diversi corsi raggruppati per aree tematiche (materiali, progettazione strutturale, energetica, fluidodinamica, sistemi e impianti di produzione, automazione). Più in generale gli studenti hanno valutato positivamente la capacità dei corsi del CdS di favorire la maturazione delle loro capacità di apprendimento.

Gli studi di settore mettono in evidenza la forte domanda da parte del mercato del lavoro di laureati in ingegneria meccanica magistrale: la richiesta nel settore dell'ingegneria industriale e gestionale per quanto riguarda i profili tecnico/professionale è secondo solo ai programmatori informatici. Emerge anche una rilevante difficoltà da parte delle aziende ad impiegare personale, a ulteriore supporto di tali conclusioni. Inoltre, il database AlmaLaurea ha messo in evidenza un consistente aumento dello stipendio mensile dal 2017 al 2022, per profili a 1 anno e 5 anni dalla laurea, testimonianza quantitativa della forte richiesta di laureati in ingegneria meccanica magistrale.

Sono stati organizzati in seno al CdS incontri con le aziende mirati all'illustrazione delle competenze necessarie, oltre che strumentali all'organizzazione di colloqui per l'assunzione (Ferrari, Jaguar, Aeroporti di Roma, etc). Si sono inoltre somministrati questionari alle aziende presso le quali i nostri studenti hanno condotto stage, mirati a comprendere l'importanza di specifiche competenze. Il numero di questionari ottenuto è ancora limitato dato che l'attività di stage è stata riavviata relativamente di recente. In attesa di popolare maggiormente il database, in modo da poter sfruttare i feedback per la progettazione, si desume dall'analisi dei questionari quanto gli aspetti teorici della preparazione siano considerati molto importanti, insieme a soft-skill e aspetti di organizzazione aziendale. Sono inoltre molto apprezzati abilità comunicative e capacità di apprendimento autonomo.

È stato infine istituito un Advisory Council, comune ai diversi CdS della macroarea, per la discussione centralizzata delle competenze richieste dai profili in uscita da parte dei principali stakeholder aziendali (IBM, CNR, INARSID, Johnson & Johnson, Arston Thermo, ACM, Replay, Procter & Gamble, Salini-Impregilo, Altran, Peroni, CefmeCtp, Thales Alenia Space, Amazon, Gucci, Enel Green Power, Telespazio, Leonardo, Bristol Myers Squibb, Anas, Stryker, Elettronica, L'Oreal, FCA, Pure Investment Management, Consorzio Elis, Bridgestone)

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?



I due progetti iniziati fil-rouge e collegamento con le aziende sono stati concepiti per le ricadute in termini di progettazione del CdS. Infatti, il progetto fil-rouge consentirà di attuare modifiche ai corsi in base ai contenuti appartenenti ad aree culturali ritenute strategiche per il CdS, mentre il progetto collegamento con aziende, in base alla condivisione di informazioni riguardo alle attività di collaborazione con aziende, consentirà di aumentare l'attrattività del CdS e quindi auspicabilmente il numero di iscritti nei prossimi anni [Verbale riunione CCS 8 febbraio 2022].

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Andranno messe in evidenza le aree culturali innovative, percorso già intrapreso con aerospace, in modo da aumentare il numero di studenti immatricolati. Si terrà inoltre conto dei questionari somministrate alle aziende presso i quali gli studenti conducono attività di stage, una volta raggiunti numeri più significativi.

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

D.CDS.1.2	Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita	<p>D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.</p> <p>D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Verbale CdS 8 febbraio 2022

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: disponibile su Piattaforma Teams (Team Riesame Ingegneria Meccanica)

Documenti a supporto:

- Titolo: Advisory Council

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/files/2023/05/Verbale-Advisory-Council-meeting-07_02_20.pdf

- Titolo: Obiettivi specifici offerta formativa

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/offerta-formativa/obiettivi-specifici>

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

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. Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti? Gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono chiaramente esplicitati e risultano coerenti tra loro?

Il carattere del CdS è descritto con chiarezza nel sito web (<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/offerta-formativa/obiettivi-specifici/>), in merito alla capacità di produrre un profilo di ingegnere di adeguata padronanza nei settori della progettazione dei sistemi meccanici, degli impianti industriali, delle macchine, delle tecnologie e dei materiali. Il CdS è per sua natura tradizionale e consolidato in relazione alla tradizione del Paese in merito all'ingegneria meccanica, e pertanto gli obiettivi oltreché chiari risultano consolidati da tempo.

2. Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono descritti in modo chiaro e completo e risultano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

Gli obiettivi specifici sono descritti con chiarezza nel sito web (<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/offerta-formativa/obiettivi-specifici/>), con particolare riguardo al laureato magistrale in Ingegneria Meccanica secondo quanto segue:



-deve conoscere adeguatamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed è capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;

-deve conoscere adeguatamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria meccanica, nella quale è capace di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;

-deve essere capace di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;

-deve essere capace di pianificare e gestire esperimenti di elevata complessità;

-deve essere dotato di conoscenze di contesto e di capacità trasversali adeguatamente potenziate rispetto a quelle acquisite nel corso di laurea di provenienza.

Sono anche chiariti gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali: ricerca di base e applicata, innovazione e sviluppo della produzione, progettazione avanzata, pianificazione e programmazione, gestione di sistemi complessi.

Il CdS è per sua natura tradizionale, e pertanto gli obiettivi formativi oltreché chiari, risultano consolidati da tempo. Gli ambiti professionali tipici sono anch'essi consolidati.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Si possono dettagliare obiettivi specifici differenziati a seconda dell'indirizzo conseguito, mettere maggiormente in luce i collegamenti aziendali (progetto collegamenti aziendali) e le tematiche trasversali rispetto ai corsi (progetto fil-rouge) una volta che questi saranno consolidati e finalizzati.

Non sono state ravvisate rilevanti criticità.



D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi	<p>D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".</p> <p>D.CDS.1.3.4 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.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	------------------------------	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Obiettivi specifici del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/offerta-formativa/obiettivi-specifici/>
- Titolo: Schede di insegnamento
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/magistrale-20152016/>

Documenti a supporto:

- Titolo: Scheda SUA
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: : <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/sua-schede-di-valutazione-corsi-di-studio/>
- Titolo: Relazioni Commissione Paritetica Docenti Studenti dal 2018 al 2022
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/sua-schede-di-valutazione-corsi-di-studio/commissione-paritetica/>
- Titolo: Guida dello studente



Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: https://ing.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/10/GUIDA-COMPLETA_23-24-1.pdf

- Titolo: Destinazioni Erasmus+

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://ing.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/allegato-ingegneria.pdf>

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?

I percorsi formativi sono descritti sul sito web <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/magistrale-20152016/> con link diretti alle pagine GOMP (uniroma2.gomp.it) per la didattica erogata, e sulla guida dello studente (https://ing.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/10/GUIDA-COMPLETA_23-24-1.pdf). Sono presenti numerosi esami a scelta, caratterizzati da competenze multidisciplinari.

L'offerta di attività formative è pubblicizzata e descritta sul sito web <http://placement.uniroma2.it/nuovo-career-center/>, e gestito dall'ufficio placement di Ateneo. Sulla pagina web hanno spazio le proposte aziendali, da mettere a sistema con le richieste degli studenti.

Le opportunità Erasmus+ sono descritte in incontri organizzati ad hoc per studenti del primo anno (incontri organizzati nel 2022 e nel 2023), e le destinazioni sono pubblicate alla pagina web <https://ing.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/allegato-ingegneria.pdf>

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?

La struttura del CdS è chiaramente indicata alle pagine web del CdS e alla guida dello studente già richiamati.

La corrispondenza in termini ore/CFU è descritta nella guida dello studente a pag.4 come segue:

Al credito formativo universitario (CFU) corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente che, nel caso specifico dei corsi di studio di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", sono così suddivise:

-Didattica Erogata (DE): 10 ore di attività in classe (lezioni, esercitazioni, laboratorio, verifiche in itinere con la presenza di docenti);

- Didattica Interattiva è intesa come parte della Didattica Erogata e non è esplicitamente menzionata nella Guida dello Studente;

-Attività in autoapprendimento: 15 ore di attività di studio individuale

La Didattica Interattiva è intesa come parte della Didattica Erogata, e non è esplicitamente menzionata nella guida dello studente.

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?

Il corso attualmente non ha insegnamenti a distanza. I singoli insegnamenti al momento sono erogati esclusivamente in presenza: alcuni docenti, a titolo di iniziativa personale, hanno dato disponibilità a erogare lezioni a distanza solo in caso di motivati periodi di assenza da parte degli studenti.

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

Il dato è ampiamente soddisfacente come evidenziato anche dalle Relazioni della CPDS dal 2019 in poi. Dal 2020 gli studenti ed i docenti hanno a disposizione la Piattaforma Teams in cui è possibile creare delle classi per ogni



corso dove ogni studente può consultare il materiale caricato dal docente e comunicare tramite chat o videochiamata con il docente. Il syllabus di ciascun insegnamento è riportato sulle schede di insegnamento di ogni corso (<http://ingegneriameccanica.uniroma2.it/magistrale-20152016/>).

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Per ciò che riguarda l'aggiornamento e conservazione del materiale didattico il CdS potrebbe mettere in pratica una procedura per uniformare questo aspetto tra i diversi docenti titolari dei corsi



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

D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	<p>D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.</p> <p>D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Offerta Formativa della Laurea Magistrale

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/magistrale-20152016/>

Documenti a supporto:

- Titolo: Manifesto del Corso di studi

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/manifesti/>

- Titolo: Relazioni annuali della Commissione Paritetica Docenti Studenti

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/sua-schede-di-valutazione-corsi-di-studio/commissione-paritetica/>

- Titolo: Calendario prenotazione esami

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/calendari-2/calendario-degli-esami/prenotazioni-esami/>

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?



Le schede degli insegnamenti sono state aggiornate per ogni corso e pubblicate sia sul sito web del CdS, sia sulla piattaforma GOMP (uniroma2.gomp.it)

2. *Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?*

Le schede degli insegnamenti sono state aggiornate per ogni corso e pubblicate sia sul sito web del CdS, sia sulla piattaforma GOMP (uniroma2.gomp.it).

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

Le modalità di valutazione sono dettagliate con chiarezza e secondo un template standard, inviato a tutti i docenti del CdS, nelle schede dei singoli insegnamenti, anche in risposta a quanto messo in luce nella relazione della commissione paritetica.

Il CdS effettua una verifica preventiva riguardante l'assenza di sovrapposizioni tra le prove d'esame, pianificando gli appelli d'esame tramite prenotazione all'interno di un'area riservata (<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/calendari-2/calendario-degli-esami/prenotazioni-esami/>) in cui ogni docente prenota la data del proprio esame che verrà verificato ed eventualmente accettato o rifiutato dalla segreteria del CdS o con eventuale intervento del Coordinatore del CdS.

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

Ogni docente nella relativa Scheda di Insegnamento (<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/offerta-formativa/magistrale-20152016/>) ha riportato le modalità di verifica che risultano nella maggior parte dei casi adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica dell'apprendimento devono documentare oltre ai diversi metodi di verifica eventuali come esame orale o scritto anche i criteri di valutazione, ad es. l'attribuzione del voto finale e la descrizione di ciò che si aspetta dallo studente per dimostrare che uno specifico risultato di apprendimento sia stato raggiunto o meno. Le Schede di insegnamento sono in ogni caso oggetto continuo di monitoraggio.

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

Nelle schede dei singoli corsi sono descritte, secondo un template standard, le modalità ed i criteri di verifica dell'apprendimento. Nelle prossime riunioni degli studenti si discuterà, eventualmente, dell'adeguatezza della descrizione dei criteri di valutazione nei programmi di alcuni corsi.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Non si ravvisano particolari criticità o aree di miglioramento, a meno della discussione eventuale dei criteri di valutazione di alcuni corsi.

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

D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	<p>D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SMA
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: Piattaforma Teams (Gruppo riesame ingegneria meccanica)

Documenti a supporto:

- Titolo: Commissione Paritetica
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: [Commissione Paritetica | Ingegneria Meccanica \(uniroma2.it\)](#)
- Titolo: Schede di Insegnamento
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/magistrale-20152016/>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.5

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 pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti?

A livello della laurea magistrale la modifica degli obiettivi formativi è direttamente discussa con gli studenti negli incontri pianificati di solito una volta l'anno [16 dicembre 2021, 18 gennaio 2024].

2. Sono stati previsti incontri di pianificazione, coordinamento e monitoraggio tra docenti, tutor e figure specialistiche responsabili della didattica, finalizzati a un'eventuale modifica degli obiettivi formativi o dell'organizzazione delle verifiche?

Negli incontri con gli studenti si è potuto discutere dei singoli corsi, delle propedeuticità, dell'ottimizzazione del carico nei semestri, etc. Non è mai emersa alcuna criticità riguardo, invece, alle verifiche, peraltro anche confermato dalle ottime prestazioni degli studenti quanto alla capacità di laurearsi entro breve (indicatore iC16bis della SUA-CdS riguardo alla percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno

2/3 dei CFU previsti al I anno pari al 50.0%, dato 2021, e in miglioramento praticamente continuo attraverso gli anni a partire dal 38.9%, dato 2018) [Scheda indicatori del corso di studio 2023, SMA 2023].

Criticità/Aree di miglioramento

*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.
Non sono ravvisate particolari criticità.*

D.CDS.1.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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 di miglioramento individuato.

Obiettivo n.1	D.CDS.1/1./RC-2023: Efficacia definizione aree culturali (fil-rouge)
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere Monitoraggio dell'effetto dell'azione di raggruppamento dei corsi in aree culturali ritenute strategiche per il CdS (progetto fil-rouge).</i>
Azioni da intraprendere	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo) Discussione in CdS riguardo alla definizione delle aree strategiche e all'importanza della descrizione dei contenuti impartiti in ogni corso accorpato secondo le diverse aree culturali. Monitoraggio delle informazioni rese pubbliche e visibili agli studenti in procinto di iscriversi, e delle iscrizioni di numero e qualità delle iscrizioni al primo anno.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>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) Numero delle iscrizioni al primo anno. Numero di iscritti al primo anno provenienti da altri Atenei.</i>
Responsabilità	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato Coordinatore del CdS, membri del CCS per quanto riguarda gli aspetti collegiali.</i>
Risorse necessarie	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità Responsabile comunicazione, spese di comunicazione anche attraverso pubblicità in canali social dedicati (e.g. LinkedIn).</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi 3 anni.</i>

Obiettivo n.2	D.CDS.1/2./RC-2023: Efficacia definizione collegamenti con aziende
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere Monitoraggio dell'effetto dell'azione di descrizione dei collegamenti con aziende del settore in riferimento ad ogni corso.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo) Discussione in CdS riguardo all'importanza strategica e alla descrizione omogenea nei diversi corsi.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>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) Numero delle iscrizioni al primo anno. Numero di iscritti al primo anno provenienti da altri Atenei.</i>
Responsabilità	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato Coordinatore del CdS, membri del CCS per quanto riguarda gli aspetti collegiali.</i>
Risorse necessarie	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità Responsabile comunicazione, spese di comunicazione anche attraverso pubblicità in canali social dedicati (e.g. LinkedIn), eventi dedicati.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi 3 anni</i>

D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CDS)

Il sotto-ambito D.CDS.2 ha per obiettivo **“accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del Cds”**. Si articola nei seguenti 6 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	<p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D2 e D.3].</p>



D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	<p>D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.</p> <p>D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</p>
D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento	D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	<p>D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate.</p> <p>D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.</p>

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.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Le attività di orientamento per le lauree magistrali erano assenti all'epoca del precedente riesame ciclico. Sono state introdotte a partire dal 2018 e gestite in modalità centralizzata per tutta la macroarea di ingegneria. Gli eventi di orientamento sono stati dapprima organizzati in presenza, poi su canali YouTube, anche in concomitanza della pandemia, e organizzati di nuovo in presenza), con coordinamento da parte dell'ufficio di orientamento di Ateneo. Gli aspetti generali e gli eventi di formazione sono pubblicizzati alla pagina <https://orientamento.uniroma2.it/2023/10/05/eventi-orientamento-a-a-2023-24-per-studenti/>

Le attività di tutorato sono particolarmente dedicate a studenti della laurea triennale, in generale più bisognosi di supporto per quanto riguarda il consolidamento del metodo di studio e la gestione del tempo.

Le attività di accompagnamento al mondo del lavoro non sono state gestite con tutor, trattandosi di un percorso di Laurea Magistrale, ma piuttosto con il supporto dell'ufficio placement (placement.uniroma2.it) e mediante gli eventi organizzati a livello di macroarea (Career Day <http://placement.uniroma2.it/career-day/>).

Le offerte di stage sono pubblicizzate alla pagina <http://placement.uniroma2.it/category/offerte-stage/>.

Le aziende specifiche che riguardano il CdS magistrale in Ingegneria Meccanica saranno coinvolte mediante il progetto collegamenti-con-aziende, già descritto nel sottoambito precedente, ed in corso attuale di sviluppo nel CCS. Il progetto fil-rouge, anch'esso descritto nel sottoambito precedente, consentirà anche di mettere in chiaro le competenze impartite con carattere più innovativo e riguardanti le transizioni ecologica e digitale.

Le prospettive occupazionali sono sempre state una caratteristica positiva del CdS, come già richiamato nelle sezioni precedenti, e pertanto la necessità di porre in dovuta evidenza i collegamenti con le aziende è emersa soprattutto come elemento di richiamo per l'arruolamento di studenti provenienti da altri Atenei e per invogliare maggiormente i laureati triennali in Ingegneria meccanica a continuare il proprio percorso formativo a Tor Vergata.

Le conoscenze richieste in ingresso per l'immatricolazione, insieme alle procedure, sono descritte nel regolamento didattico http://ingegneriameccanica.uniroma2.it/files/2013/06/Regolamento_Didattico_CLM_Meccanica20112012.pdf.

Ulteriori informazioni sono descritte alla pagina web <https://ing.uniroma2.it/iscrizioni-corsi-di-laurea-magistrale/>, insieme all'indicazione delle scadenze principali per richiedere la valutazione titoli in ottica immatricolazione da altri Atenei.

Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti con disabilità tramite la commissione CARIS – commissione d'Ateneo per l'inclusione degli studenti con disabilità e DSA. I dettagli e le modalità operative sono descritti alla pagina <http://caris.uniroma2.it/>.

Il CdS è caratterizzato da diversi accordi di scambio internazionale che consentono di confrontare il percorso formativo con analoghe realtà nonché dalle attività di istruttoria per quanto riguarda i trasferimenti in entrata.

Gli accordi sono sia Erasmus+ (Universidad del Pais Vasco, Politecnico di Timisoara, Universidad de Malaga, University of Twente, Technische Universität München, Universidad de Extremadura, Universitat Politècnica de Catalunya, Instituto Superior Técnico Lisboa, Eindhoven University of Technology, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Cantabria, University of Wrocław,) che intercontinentali (West Virginia University, Mississippi State University, University of Nevada Reno).

Si è osservato un aumento del numero di crediti conseguito all'estero [Scheda del Cds 2023, SMA 2023] (158 nel 2018), poi via via diminuito anche (ma non solo) per effetti dovuti alla pandemia. Ultimamente (2022 e 2023) si sono organizzati incontri per illustrare le opportunità di studio all'estero per studenti del primo anno, anche invitando professori delle Università partner (prof. Xingbo Lu e prof David Mebane, West Virginia University, prof. Juan Jesus Perez della Universidad Politécnica di Madrid, prof. Jesus Gomez Hernandez della Universidad Carlos III de Madrid).

Azione Correttiva n.1	Azioni correttive sull'organizzazione degli esami
Azioni intraprese	<i>Sono state organizzate riunioni con gli studenti per ascoltare in maniera diretta le esigenze, con un contributo significativo per l'organizzazione didattica [16 dicembre 2021, 18 gennaio 2024]</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>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)</i>

Azione Correttiva n.2	Miglioramento valutazione attività integrative o di laboratorio
Azioni intraprese	<i>A fronte della sensibilizzazione da parte del coordinatore, alcuni docenti hanno lanciato corsi caratterizzati da attività prevalentemente di laboratorio (Energy laboratory già al secondo anno di erogazione, prof. Bartolucci, Integrated solutions for Sustainable Mobility and Energy Production, già approvato ma erogato a partire dall'A.A. 2024-25, prof. Mulone e ing. Baldelli), Questi corsi sono stati aggiunti all'offerta formativa oltre ad alcuni già presenti nel 2017 (Robotica con laboratorio, materiali metallici per applicazioni speciali con laboratorio, laboratorio di tecnologie speciali). Sono inoltre stati aggiunti nell'offerta alcuni corsi che hanno attività di laboratorio in merito a tecniche computazionali (tecniche avanzate per la progettazione assistita dal calcolatore, prof. Valentini).</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Numero di corsi di laboratorio presenti nell'offerta formativa.</i>

Azione Correttiva n.3	Miglioramento valutazione della disponibilità docenti ad essere reperibili via mail o durante l'orario di ricevimento
Azioni intraprese	<i>A fronte della sensibilizzazione da parte del coordinatore, i docenti si sono dimostrati più reperibili, come anche testimoniato dall'indicatore D6 dei questionari dell'intero CdS (valore di 9.5/10 nel 2021/22, di 9.46/10 nel 2020/21, a fronte del valore di 8.91/10 dell'intera macroarea di ingegneria a Tor Vergata).</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Indicatore D6 dei questionari posti agli studenti, confrontato con la media di macroarea.</i>

D.CDS.2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

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.

L'analisi dei dati risultanti dai questionari proposti agli studenti del corso di laurea in ingegneria meccanica nell'A.A. 2022-23 si mantiene sostanzialmente in linea con i risultati osservati negli anni precedenti e mostra una valutazione generalmente positiva da parte degli studenti sull'organizzazione complessiva degli insegnamenti del corso di laurea. Più dell'80% degli studenti si è dichiarato effettivamente interessato agli argomenti trattati e più dell'85% ha manifestato

soddisfazione per come gli insegnamenti sono stati svolti (rispetto al 78% dell'A.A. 2017/18). Anche la capacità dei docenti del corso di esporre in modo chiaro gli argomenti e di stimolare l'interesse verso l'insegnamento è stata valutata molto positivamente con più dell'87% (83% nell'A.A. 2017/18) delle risposte positive, ed una percentuale di oltre l'85% (81% nell'A.A. 2017/18) ha espresso parere positivo sulla qualità del materiale didattico indicato e/o messo a disposizione a supporto delle lezioni.

Si nota una valutazione stabile della proporzione tra carico di studio e crediti assegnati a ciascun insegnamento (81% di risposte positive, dato identico all'A.A. 2017/18). È rilevata una valutazione assolutamente positiva riguardo al rispetto dell'orario di svolgimento delle lezioni (con più del 95%), sulla disponibilità dei docenti (con più del 95%) sulla chiarezza nella definizione delle modalità d'esame (93%), sull'adeguatezza delle aule (87%), così come le attività integrative o di laboratorio (90%).

Inoltre, i docenti sono stati valutati positivamente rispetto alla disponibilità a fornire chiarimenti (95%), e gli studenti ritengono sempre più fondamentale la frequenza per superare l'esame (97% di risposte positive).

Principali elementi da osservare:

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

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	-------------------------	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SUA CdS

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/sua-schede-di-valutazione-corsi-di-studio/>

Documenti a supporto:

- Titolo: sito web Almalaurea

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://almalaurea.it>- Titolo: sito web Unioncamere

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://excelsior.unioncamere.net>- Titolo: questionari laureati

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: piattaforma teams (gruppo riesame ingegneria meccanica)

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.)



Il profilo dei laureati in ingegneria meccanica magistrale è molto richiesto sul mercato del lavoro, soprattutto da parte di aziende a carattere innovativo. Ciò è confermato dai dati Almalaurea, da UnionCamere, e dai questionari somministrati ai laureati in merito alla qualità delle competenze impartite [ALMALAUREA, UNIONCAMERE, QUESTIONARI LAUREATI].

Le attività di orientamento in ingresso sono state organizzate centralmente con l'ufficio di Ateneo a partire dal 2018. I risultati in termini di numero di iscrizioni al primo anno sono stati anche condizionati dalla pandemia, in funzione di una diminuzione del numero di laureati triennali a Tor Vergata.

Si dovrà puntare su attività di comunicazione più efficaci sul sito web e su canali social per mettere in evidenza i risultati delle attività progettuali di innovazione del CdS (sub-curriculum aerospazio, progetto fil-rouge, progetto collegamenti con aziende).

2. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?*

Nell'ultima riunione, gli studenti sono stati sollecitati ad illustrare le competenze impartite dai due indirizzi (processo e prodotto). Hanno mostrato di avere compreso perfettamente lo spirito della suddivisione in due indirizzi, e pertanto si ritiene che gli studenti abbiano potuto acquisire consapevolezza dei percorsi individuati già a partire dagli scorsi anni. L'innovazione in seno alla sistematizzazione dei corsi secondo aree culturali (fil-rouge) potrà senz'altro ulteriormente migliorare la percezione da parte degli studenti.

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

Al momento non sono in atto attività di orientamento tenute in funzione del monitoraggio delle carriere, ma piuttosto si procede ad un orientamento di carattere più generale basato su career-day, eventi aziendali di recruitment, e attività dei singoli professori. Si deve altresì sottolineare come il CdS in oggetto sia caratterizzato da una percentuale elevata di studenti (sempre oltre il 60% negli ultimi 5 anni, con un picco dell'85.2% nel 2020) [SMA 2023] che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso: pertanto appare relativamente meno critico organizzare le attività di orientamento in funzione del monitoraggio delle carriere.

4. *Le iniziative di orientamento in uscita tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

Le iniziative di orientamento in uscita, pur attualmente non tenendo conto dei risultati del monitoraggio degli esiti, sono organizzate in funzione delle prospettive occupazionali tenendo conto dei dati pubblicati da UnionCamere secondo l'indagine Excelsior <https://excelsior.unioncamere.net/>. In particolare, risultava dall'analisi degli ultimi dati statistici disponibili (2022), che gli ingegneri industriali e gestionali tra le professioni intellettuali scientifiche e con elevata specializzazione, sono secondi in termini di numero di entrate previste su base annua solo ad analisti e progettisti di software. La relativa facilità di reperimento di lavoro è anche confermata dall'andamento della percentuale di laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, negli ultimi 5 anni sempre superiore al 75%, con un picco pari al 96.4% nel 2019) [SMA 2023]

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Non si ravvisano particolari criticità nel punto in questione.

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

D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse</p>
-----------	---	--



aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.

D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Regolamento Didattico del Corso di Studi

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/regolamenti-didattici/>

Documenti a supporto:

- Titolo: Questionari AlmaLaurea

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/questionari/questionari-sulla-condizione-occupazionale/>

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?
Le conoscenze richieste sono descritte nel regolamento didattico pubblicato alla pagina web http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/files/2013/06/Regolamento_Didattico_CLM_Meccanica20112012.pdf*
2. *Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?
Ove il curriculum dello studente non soddisfa i requisiti previsti, prima di poter procedere all'immatricolazione o iscrizione, allo studente viene richiesto di colmare le carenze individuate secondo le modalità previste nel regolamento del corso di studi. Le modalità specifiche per verificare la preparazione personale dello studente sono disciplinate dal regolamento didattico del corso di studio e vengono determinate a valle di colloqui con i docenti responsabili dei relativi insegnamenti.*
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.
I tutor hanno come principale mansione il monitoraggio della situazione dei singoli studenti, ma soprattutto in merito alla laurea triennale dove sono concentrati tutti gli sforzi. Il CdS in oggetto ha comunque dati piuttosto soddisfacenti riguardo alla capacità degli studenti di seguire i corsi e superare con profitto gli esami.*
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'adeguatezza della preparazione dei candidati?*

Gli iscritti alla laurea magistrale sono tutti intervistati per verificare i requisiti curriculari, tranne quelli provenienti dal percorso di laurea triennale in ingegneria meccanica del nostro Ateneo cds con una media superiore a 25/30 che sono ammessi con procedura automatica.

Criticità/Aree di miglioramento

*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.
Non si ravvisano particolari criticità sul punto in esame.*



D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	<p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede e D2 D.3].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Questionari AlmaLaurea

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/questionari/questionari-sulla-condizione-occupazionale/>

Documenti a supporto:

- Titolo: Sito web CARIS – Commissione d'Ateneo per l'inclusione degli Studenti con disabilità

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://caris.uniroma2.it/>

- Titolo: Informazioni su servizi e agevolazioni per studenti fuori sede, stranieri e con figli piccoli

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/strutture-di-supporto/>

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.)*

I tutor del CdS hanno come incarico anche la guida e il sostegno degli studenti anche per quanto riguarda le scelte dei diversi curricula. Ci sono alcune attività autogestite dagli studenti, come ad esempio la formula student SAE, che hanno buon successo e si sono rilevati anche ben valutati da parte delle aziende quanto a esperienza pratica guadagnata da parte degli studenti più intraprendenti e volenterosi. Ci sono spazi disponibili per gli studenti di tutta la macroarea, ma senz'altro devono essere potenziati.



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.)

Il CdS in oggetto ha studenti già molto performanti quanto alla capacità di superare esami con profitto. Né corsi "honors" né percorsi di sostegno appaiono pertanto particolarmente necessari in questo quadro.

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

È disponibile supporto da parte della CARIS – Commissione d'Ateneo per l'inclusione degli Studenti con disabilità <http://caris.uniroma2.it/>. Il CdS non ha avuto finora iscritti stranieri, e pertanto non è stato necessario organizzare iniziative di supporto che senz'altro possono essere organizzate sulla base delle necessità raccolte in aula.

Inoltre, sono previsti servizi e agevolazioni anche per studenti fuori sede, stranieri e con figli piccoli. <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/strutture-di-supporto/>

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'Ateneo senz'altro favorisce l'accessibilità a tutto tondo agli studenti disabili, come già menzionato, usufruendo del supporto della CARIS – Commissione d'Ateneo per l'inclusione degli Studenti con disabilità <http://caris.uniroma2.it/>.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Devono essere ampliati, a livello di macroarea, gli spazi a disposizione degli studenti per attività autogestite.

Possono essere organizzati incontri con gli studenti per l'orientamento alla scelta dell'indirizzo (orientamento dedicato agli studenti della laurea triennale).

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

<p>D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica</p>	<p>D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.</p> <p>D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</p>
---	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Scheda SUA

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/sua-schede-di-valutazione-corsi-di-studio/>

Documenti a supporto:

- Titolo: Sezione del sito di ateneo "Area internazionale"

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [Studiare e lavorare all'estero \(uniroma2.it\)](http://uniroma2.it)

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)?

Sono organizzati incontri sulle opportunità Erasmus per gli studenti al primo anno, in modo da sensibilizzare sulle opportunità di scambio all'estero e in modo che si preparino per tempo rispetto alla scadenza del bando Erasmus per l'anno successivo. Quest'anno all'incontro ha partecipato il prof. Juan Jesus Perez della Universitat Politècnica de Catalunya in modo da poter illustrare direttamente le opportunità e l'offerta formativa.

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 non prevede al momento percorsi per conseguire il doppio titolo, ma è un'opportunità che andrà esplorata.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Dovranno essere esplorate opportunità per conseguire il doppio titolo con una Università partner straniera per aumentare il grado di internazionalizzazione del CdS, sia in ingresso che in uscita.

D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.2.5	Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento	D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Schede Insegnamento

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/magistrale-20152016/>

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.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?

I criteri per le verifiche intermedie e finali sono descritti nelle schede di insegnamento che rispettano un criterio di standardizzazione.

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

Le modalità di verifica non sono attualmente accertate a livello di coordinamento del CdS, anche in virtù dell'ottima valutazione dei docenti da parte degli studenti, e dei risultati dei questionari di valutazione da parte dei laureati. In ogni caso si attueranno delle procedure di monitoraggio riguardo alle procedure di valutazione iniziando dalle riunioni con gli studenti, in modo da valutare la qualità e l'omogeneità delle procedure di valutazione per accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento.

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

Le modalità di verifica sono descritte nelle schede di insegnamento che sono disponibili sul sito del CdS.

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 CdS rileva e monitora l'andamento della prova finale e dei tentativi per superare l'esame: gli esiti si discutono durante le riunioni del CCS. Nello specifico di questo non si ravvisano problemi di sorta dati gli indicatori favorevoli di superamento con profitto e la relativa facilità nel trovare uno sbocco professionale a poco tempo dalla laurea.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Dovranno essere accertate e monitorate le modalità di verifica dei risultati di apprendimento mediante le riunioni con gli studenti.





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

D.CDS.2.6 Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate. D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.
--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo:
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
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.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?

Criticità/Aree di miglioramento

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.2.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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. 1	D.CDS.2/1/RC-2023: orientamento in itinere
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 Attività di orientamento in itinere perché gli studenti intraprendano le scelte professionali con maggiore consapevolezza
Azioni da intraprendere	Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo) Preparazione di programmi e informazioni organizzati secondo i progetti fil-rouge e collegamenti con aziende per l'illustrazione delle opportunità professionali e delle aziende con cui sono portati avanti rapporti di collaborazione.
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) Illustrazione delle presentazioni durante gli incontri periodici tenuti con gli studenti e ricezione dei feedback a riguardo.
Responsabilità	Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato. Il coordinatore del Cds e il CCS per quanto riguarda gli aspetti collegiali.
Risorse necessarie	Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità Il tempo dei professori coinvolti è la principale risorsa richiesta.
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 per il raggiungimento di obiettivi intermedi. 1 anno per la preparazione del materiale, 2 anni per la condivisione del materiale con gli studenti della laurea triennale, 3 anni per osservare i primi risultati.

Obiettivo n. 2	D.CDS.2/2/RC-2023: internazionalizzazione
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 Aumentare il grado di internazionalizzazione del Cds.
Azioni da intraprendere	Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo) Si sensibilizzeranno gli studenti del primo anno con incontri mirati a descrivere le opportunità Erasmus: si faranno partecipare anche studenti che hanno già usufruito del periodo di scambio. Si procederà a uno studio di fattibilità della definizione di un percorso per il conseguimento del doppio titolo con un'altra istituzione universitaria europea.
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) Monitoraggio del numero di crediti conseguiti all'estero in ogni A.A. Valutazione stato di sviluppo della fase istruttoria del doppio titolo.
Responsabilità	Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato. Il coordinatore del Cds e il responsabile Erasmus
Risorse necessarie	Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità Il tempo del coordinatore e del responsabile Erasmus
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 per il raggiungimento di obiettivi intermedi. L'obiettivo di aumentare i crediti sarà auspicabilmente già raggiunto nel 2024.

	<i>L'obiettivo di predisporre un percorso per il conseguimento del doppio titolo sarà auspicabilmente raggiunto nel 2026 a fronte di una fase istruttoria, di consolidamento dei rapporti di scambio e di firma dei documenti con l'istituzione prescelta.</i>
--	--

Obiettivo n. 3	D.CDS.2/1/RC-2023: verifica risultati dell'apprendimento
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere Verificare il grado di apprendimento nei vari corsi del CdS.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo) Si chiederà agli studenti durante le riunioni se le modalità di valutazione sono sufficienti nei vari corsi a verificare i risultati degli apprendimenti.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>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) Valutazione degli studenti dell'efficacia degli esami</i>
Responsabilità	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato. Il coordinatore del CdS e il gruppo del riesame.</i>
Risorse necessarie	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità Il tempo del coordinatore e del gruppo del riesame.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi. 3 anni</i>

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS

La gestione delle risorse del CdS fa riferimento al sotto-ambito D.CDS.3 il cui Obiettivo è: **“Accertare che il CdS disponga di un’adeguata dotazione e qualificazione di personale docente, tutor e personale tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti”.**

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	<p>D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell’organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.2 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.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.3 Nell’assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.</p> <p>D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.</p> <p>D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita 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, nel rispetto delle diversità disciplinari.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</p> <p>D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p>



D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].

D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].

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.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Il CdS ha a disposizione un elevato numero di docenti in relazione al numero di iscritti, così come descritto dagli indicatori della scheda SMA iC05, iC27 e iC28. Anche dal punto di vista della disponibilità di docenti di riferimento non sono state rilevate particolari criticità nel corso degli anni, per la laurea magistrale così come per la laurea triennale. I docenti di riferimento e di ruolo che appartengono a SSD di base o caratterizzanti è stato praticamente costante negli anni, e in linea con i valori osservati nell'area geografica di riferimento.

L'indicatore della qualità della ricerca è aumentato fino al valore massimo -1.0- (conseguito nel 2021), pur essendo stato sempre superiore a 0.9 a partire dal 2018.

Le aule disponibili per la didattica sono apprezzate dagli studenti così come sinteticamente descritto dall'indicatore D22 del questionario di valutazione del livello di gradimento degli studenti disponibile su <https://sisvaldidat.it/>.

Notevolmente migliorate, rispetto al riesame ciclico precedente, le valutazioni degli studenti rispetto alle attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari) in base all'elevato valore dell'indicatore D16, precedentemente di valore notevolmente più ridotto (vedi azione correttiva descritta di seguito).

Sono stati promossi e incentivati a livello del CdS incontri di formazione, e anche colte opportunità di innovazione dal punto di vista didattico. Ad esempio, nel 2019 si sono organizzati incontri, a livello della macroarea di ingegneria, per adottare una piattaforma innovativa a supporto della didattica (EIDUCO), per la quale è stata implementata una piattaforma ad hoc per tor vergata <https://utv.eiduco.com/login.php>. Il corso di motori a combustione interna, docente prof. Cordiner, ha avviato una sperimentazione per l'A.A. 2018-19. Successivamente, a fronte dell'emergenza pandemica, i docenti del CdS hanno tutti adottato la piattaforma MS-Teams: si è discusso più volte nelle riunioni del CCS [6 luglio 2021, 10 novembre 2021] sul potenziamento dell'insegnamento a distanza, e sulle opportunità presentate dalla didattica innovativa. Si è proposto e discusso più volte di affrontare percorsi di formazione per la didattica innovativa, ma ancora non sono state compiute azioni a riguardo.

Azione Correttiva n. 1	<i>Ampliamento attività di laboratorio</i>
Azioni intraprese	<i>Promozione di discussione nelle riunioni del CCS per monitorare l'effettivo utilizzo dei laboratori per scopi didattici. Sono stati istituiti tre corsi con contenuti di laboratorio, sia fisico che virtuale (Energy Laboratory, prof. Bartolucci, Integrated solutions for Sustainable Mobility and Energy Production prof. Mulone e ing. Baldelli, Tecniche avanzate per la progettazione assistita dal calcolatore, prof. Valentini.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'azione correttiva sarà portata avanti, in modo da ulteriormente promuovere e incentivare l'uso di laboratori a supporto della didattica, aspetto fondamentale per una Laurea Magistrale competitiva.</i>

D.CDS.3.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

*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-CdS: B3, B4, B5
- segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- tutor e figure specialistiche (Scheda SUA-CdS: 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

<p>D.CDS.3.1</p>	<p>Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor</p>	<p>D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.2 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.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.3 Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.</p> <p>D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.</p> <p>D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita 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, nel rispetto delle diversità disciplinari.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
------------------	---	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

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

Documenti a supporto:

- Titolo: Verbali riunioni studenti 16 dicembre 2021 e 18 gennaio 2024
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: i file sono disponibili sulla piattaforma Teams (Riesame Ing. Meccanica)
- Titolo: Piattaforma EIDUCO per insegnamento online
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): <https://utv.eiduco.com/login.php>
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 rapporto iC05 [SMA 2023] studenti regolari/docenti (prof. e ricercatori) ha avuto dal 2018 valori sempre inferiori a 6.3, muovendosi in maniera simile ai valori di riferimento dell'area geografica.

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?

I 4 tutor sono senz'altro in numero adeguato, anche tenendo conto del fatto che gli studenti riescono a completare gli studi abbastanza velocemente (indicatore iC17 immatricolati laureati entro un anno dalla durata normale del corso dal 2018 sempre maggiore al 63.9%) [SMA].

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?

I valori dei parametri sono al di sopra dei 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?

Il CdS sta progettando una organizzazione più sistematica secondo aree culturali (progetto fil-rouge); inoltre, si è approvato un sub-curriculum per l'aerospazio. Sono stati istituiti nuovi corsi, che consentiranno ai docenti di trattare contenuti più coerenti con le proprie attività di ricerca; si procederà in maniera simile per altri ambiti dell'ingegneria meccanica

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...)

Si è discusso nelle riunioni del CCS [Verbale dell'8 febbraio 2022] dell'opportunità di fornire sostegno soprattutto per quanto riguarda la didattica innovativa, anche con supporto digitale, ma non sono state portate a termine azioni significative.

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?

Alcuni docenti del CdS (in particolare il prof. Cordiner) hanno adottato piattaforme innovative per il supporto alla didattica (<https://utv.eiduco.com/login.php>). Si è discusso ampiamente nelle riunioni del CCS [Verballi del 6 luglio 2021, 10 novembre 2021, 8 febbraio 2022] a proposito dell'insegnamento on-line, e sono state fatte alcune proposte per la formazione dei docenti, anche se non sono state portate a termine.

7. Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili indicati?

Il CdS ha 4 tutor (prof. Cordiner, Quadrini, Tata e Corasaniti), di numero sufficiente secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021, e tutti appartenenti a settori caratterizzanti.

8. Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati?

Il CdS è in presenza.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

I docenti e il personale tecnico/amministrativo dovranno essere maggiormente motivati a portare avanti attività di formazione per la didattica innovativa e il management efficace del Cds.



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

D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</p> <p>D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</p> <p>D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Questionari di valutazione

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniroma2/index.php>

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.3.2

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. *I servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?*

I servizi di supporto alla didattica assicurano un sostegno efficace così come anche evidente dai punteggi medi elevati ottenuti nei questionari di valutazione dei corsi (indicatore D22, <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniroma2/index.php>)

2. *Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale dai servizi a supporto della didattica a disposizione del CdS?*

I questionari di valutazione dei corsi permettono di valutare i servizi offerti: gli indicatori D22 e D23 delle aule e delle attività didattiche integrative sono molto elevati in media. Gli indicatori D5, D6, D7, D13, D15 e D24 hanno valori in media particolarmente elevati per tutti i corsi del CdS descrivendo anche in maniera indiretta la qualità dei servizi offerti (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniroma2/index.php>).

3. *Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, che sia coerente con le attività formative del CdS?*

La sig.ra Mezzanotte è responsabile per il Dipartimento della didattica e nel dettaglio per il CdS di ingegneria meccanica. La programmazione delle attività e degli obiettivi è gestita dal Dipartimento, in accordo anche con il coordinatore del CdS.

4. *Il personale tecnico-amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzare dall'Ateneo?*

Il personale tecnico-amministrativo ha partecipato alle attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzate dall'Ateneo (per es. incontro organizzato per AVA3 il 9 maggio 2023 presso l'aula Magna della facoltà di Economia, incontro per la scrittura del rapporto di riesame ciclico tenuto il 18 dicembre 2023 presso l'aula convegni di ingegneria, organizzato dal pqa di Ateneo).

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

È disponibile la biblioteca di macroarea, e laboratori didattici. Inoltre, è disponibile un servizio di gestione degli spazi liberi presso le aule usualmente dedicate alla didattica.

6. *I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti? I questionari di valutazione esprimono un livello di qualità elevato dei servizi. L'Ateneo può monitorare i servizi offerti attraverso il PQA Presidio di Qualità dell'Ateneo.*

Criticità/Aree di miglioramento

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. Non si ravvisano aree particolarmente critiche.

D.CDS.3.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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. 1	D.CDS.3/1/RC-2023: (Formazione docenti e personale tecnico/amministrativo)
Problema da risolvere	<i>Proporre attività di formazione e/o supporto alla didattica innovativa per docenti e personale tecnico/amministrativo del CdS.</i>
Area di miglioramento	
Azioni da intraprendere	<i>Proporre opportunità di formazione e presentarle nelle riunioni del CCS.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Numero di docenti che hanno fruito di opportunità di formazione (anche autogestite mediante risorse web o corsi organizzati ad hoc).</i>
Responsabilità	<i>Il coordinatore del CdS.</i>
Risorse necessarie	<i>Tempo docenti e se necessario, fondi del Dipartimento.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>3 anni</i>

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

Il monitoraggio e la revisione del Corso di Studio sono sviluppati nel Sotto-ambito D.CDS.4 il cui Obiettivo è: **“Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.4.1	Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS	<p>D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.</p> <p>D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p>
D.CDS.4.2	Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS	<p>D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.</p> <p>D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.</p> <p>D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.</p> <p>D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente 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.</p> <p>D.CDS.4.2.6 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.</p> <p>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>

D.CDS.4.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.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Da premettere che il precedente riesame ciclico era stato redatto secondo AVA2. Relativamente a questo ambito era stato previsto come unico obiettivo la necessità di indire riunioni aperte agli studenti soprattutto per il monitoraggio della qualità della didattica impartita, in modo da cercare di mitigare il numero di abbandono e per rendere più efficiente il conseguimento dei CFU e di conseguenza il tempo necessario per la laurea.

Le questioni poste nello scorso riesame ciclico sono state affrontate e in parte risolte: le riunioni con gli studenti sono state indette, organizzate, e utilizzate per la progettazione del corso come già richiamato in precedenza. Gli abbandoni, a partire comunque da dati poco preoccupanti, sono arrivati all'1.6% in confronto con 5.7% dell'area geografica; il numero di studenti laureati entro la durata del corso è progressivamente salito fino al dato del 2021 (34 comparabile con la media nazionale), con un calo osservato nel 2022 (24 unità comunque confrontabile con la media dell'area geografica pari a 23.4). Il dato del numero di laureati entro la durata del corso dovrà quindi essere oggetto di ulteriore monitoraggio nei prossimi anni.

Azione Correttiva n.1	<i>Titolo e descrizione</i> Riunioni con studenti
Azioni intraprese	<i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i> Indizione riunioni aperte agli studenti soprattutto per il monitoraggio della qualità della didattica impartita, per cercare di mitigare il numero di abbandoni e per rendere più efficiente il conseguimento dei CFU e di conseguenza il tempo necessario per la laurea.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>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)</i> L'azione correttiva è stata implementata, con risultati molto incoraggianti. Gli abbandoni sono progressivamente diminuiti, il numero di laureati entro la durata del corso è aumentata con un calo per quanto riguarda il dato 2022. Quest'ultimo aspetto sarà oggetto di ulteriore monitoraggio.

D.CDS.4-b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

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.

Oltre ai dati già commentati nel quadro precedente, traendo spunto dalle piattaforme sisvalidat e valmon, emerge come:

- l'indicatore D2 sia decisamente migliorato (79%) nell'A.A. 2021/22 rispetto all'A.A. 2015/16 (72%)
- l'indicatore D3 dell'organizzazione degli esami di profitto del periodo di riferimento sia migliorato (78.5%) nell'A.A. 2021-22 rispetto all'A.A. 2016-17 (72%)
- l'indicatore D4 della chiarezza di definizione delle modalità di esame sia aumentato (93%) nell'A.A. 2021/22 rispetto all'A.A. 2015/16 (86%)
- Siano state risolte le criticità riguardo alle attività integrative (indicatore D16, 90% nel 2021/22) alla reperibilità dei docenti (indicatore D23, 100%)

Inoltre, dall'analisi degli indicatori emerge una sostanziale soddisfazione per le aule in cui è impartita la didattica: indicatore D22 pari a 87.1% nel A.A. 2021/22.

Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: 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

<p>D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS</p>	<p>D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.</p> <p>D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p>
--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: Advisory Council

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/files/2023/05/Verbale-Advisory-Council-meeting-07_02_20.pdf

Documenti a supporto:

- Titolo: verbali incontri con gli studenti

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: sono disponibili sulla piattaforma teams (Riesame Ing. Meccanica)

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?*

Il CdS organizza dei tavoli con il mondo delle aziende (Advisory Council), e gestisce con alcune aziende eventi tematici atti da un lato all'illustrazione delle competenze richieste, dall'altro alla ricerca di validi candidati per l'assunzione. Il CdS ha a cuore il tema degli stakeholder, che sarà portato avanti nel già richiamato progetto Collegamenti con aziende.

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)?*

I docenti e il personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere noto agevolmente le proposte di miglioramento durante i Consigli del CdS e di Dipartimento. Sono stati effettuati diversi incontri con gli studenti (16 novembre 2021 e 18 gennaio 2024) per spiegare il criterio metodologico con cui viene formulato il piano di studi mettendo in rilievo l'importanza di un'interlocuzione con gli studenti per poter acquisire in tempi rapidi consapevolezza di eventuali problemi e poter quindi porre in atto le necessarie misure di modifica.

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?*

Le considerazioni complessive della CPDS sono sempre state fatte rientrare nelle aree di criticità e le relazioni della CPDS vengono discusse in dipartimento e nel CdS.

4. *Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende in carico le criticità emerse?*

Principalmente mediante gli incontri con gli studenti. Inoltre, è definita una procedura di indirizzo commenti o reclami alla segreteria didattica, per iscritto o verbalmente, relativamente al proprio percorso di studi, o di carattere logistico, venendo assicurato il trattamento anonimo delle questioni.

Qualora le osservazioni riguardino temi di competenza della MacroArea o di Ateneo, il CdS si potrà proporre come intermediario.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

–Messa in atto di una procedura per gestire commenti e reclami da parte degli studenti.

–Il CdS si propone come intermediario con la MacroArea e l'Ateneo per comunicare problemi segnalati dagli studenti i quali dovessero risultare non di competenza del CdS.

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

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

D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.

D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.

D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.

D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente 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.

D.CDS.4.2.6 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.

[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: SMA

Breve Descrizione: Scheda Monitoraggio per Autovalutazione

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: Piattaforma Teams (Gruppo riesame ingegneria meccanica)



Documenti a supporto:

- Titolo: sito Almalaurea
- Breve Descrizione:
- Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
- Upload / Link del documento: <http://almalaurea.it>

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?

L'attività collegiale deputata alla revisione dei percorsi dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, distribuzione temporale degli esami, è essenzialmente il CCS. Il coordinamento didattico tra gli insegnamenti, la razionalizzazione degli orari sono gestiti insieme alla Struttura di Raccordo della MacroArea di ingegneria.

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?

Il CdS sta affrontando il progetto fil-rouge che riguarda, oltre a una sistematizzazione dei programmi secondo aree culturali, anche l'aggiornamento dei programmi in modo da rendere più attrattivo il corso nel suo complesso.

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?

I percorsi di studio sono studiati, analizzati e portati in approvazione in consiglio di Dipartimento. I risultati della prova finale sono soprattutto controllati attraverso la valutazione dell'importanza delle competenze [sito Almalaurea], e i questionari dei laureati in merito alle competenze a loro avviso sviluppate durante il percorso di studi.

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)?

Gli esiti occupazionali sono molto soddisfacenti, come già commentato nelle sezioni precedenti.

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'AQ del CdS è gestita dal gruppo del riesame. Si potrà mettere a punto una procedura per discutere nel gruppo del riesame gli input provenienti dal PQA, qualora questo sia previsto, in modo da armonizzare le procedure con gli altri CdS dell'Ateneo, in particolare della macroarea di ingegneria.

Criticità/Aree di miglioramento

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.

Eventuale definizione procedura per discutere nel gruppo del riesame gli input provenienti dal PQA.

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.1	D.CDS.4/1./RC-2023: Numero di laureati entro la durata del corso (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 Monitoraggio del numero di laureati entro la durata del corso
Azioni da intraprendere	Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo) Riunioni con gli studenti e check della fruizione dei contenuti e delle modalità di valutazione dei corsi.
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) Indicatore iC00g.
Responsabilità	Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato Il coordinatore del CdS, il CCS per quanto riguarda gli aspetti collegiali, il gruppo del riesame.
Risorse necessarie	Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità Tempo del coordinatore
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 per il raggiungimento di obiettivi intermedi 3 anni

5 Commento agli indicatori

Informazioni e dati da tenere in considerazione

Il commento agli indicatori dovrebbe riguardare almeno gli indicatori previsti dal modello AVA3 per l'accreditamento periodico dei CdS; può fare anche riferimento agli indicatori della SMA e può utilizzare come strumento metodologico quanto previsto da: [Linee Guida di Autovalutazione e Valutazione](#), [Indicatori a supporto della valutazione](#), [Scheda per la valutazione degli indicatori qualitativi](#).

Per l'analisi degli indicatori si suggerisce di utilizzare lo stesso schema adottato per l'analisi dei Punti di Attenzione, sviluppando l'analisi della situazione, l'analisi delle criticità, l'individuazione di azioni di miglioramento per le quali adottare lo stesso schema di riferimento proposto nelle sezioni C sopra riportate.

Si riportano di seguito gli Indicatori a supporto della valutazione per i CdS:

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

5.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento agli indicatori esaminati)

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

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Gli indicatori riguardanti l'efficienza sono sostanzialmente migliorati a partire dal riesame ciclico precedente, effetto delle modifiche attuate per l'organizzazione dei corsi e della sistematizzazione delle sessioni e delle date di esame. Unica eccezione risulta dal numero di laureati entro la durata normale e a un anno dalla durata normale, che ha osservato una riduzione localizzata nel 2021, che andrà monitorata negli anni seguenti.

Gli indicatori riguardanti il rapporto studenti/docenti sono tutti diminuiti, soprattutto in funzione della riduzione del numero di studenti complessivi, effetto sia di una riduzione degli iscritti, ma anche di un aumento dei laureati a fronte di un numero stabile di docenti del CdS.

5.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Documenti di Riferimento:

[SMA 2023]

Analisi:

Gli indicatori di interesse sono il risultato di varie azioni e modifiche proposte a partire dallo scorso riesame, o anche prima, elencate nelle parti precedenti e richiamate in sintesi di seguito.

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso, indicatore iC00g, ha osservato un consistente aumento dal 2018 fino al 2021 passando da 21 a 34 unità, con un calo nel 2022 già menzionato nei punti di attenzioni richiamati

precedentemente. Questo indicatore è pressoché coincidente con l'iC17, per il quale quindi si possono trarre simili osservazioni.

La percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire, indicatore iC13 nella scheda SMA, ha osservato un aumento passando dal 61.5% nel 2018 al 65.1% nel 2021, con un lieve calo isolato nel 2019. I dati sono superiori rispetto sia alla media regionale che a quella nazionale, e pertanto l'indicatore non mette in evidenza sostanziali problemi.

La percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, indicatore iC14, è stato stabilmente superiore al 95%, e in linea con i valori medi regionali e nazionali. La vicinanza al valore del 100% è quindi tipica di questo corso di laurea magistrale.

La percentuale di studenti immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio iC02bis è stata stabilmente superiore all'80% fino al 2020, con un calo nel 2021. Il dato 2021 è comunque in linea con la media regionale, ma lievemente inferiore alla media nazionale, e pertanto questo indicatore sarà oggetto di monitoraggio, come già espresso precedentemente per i laureati entro la durata normale del corso.

La percentuale di ore di docenza erogata da personale assunto a tempo indeterminato ha raggiunto valori superiori al 90% (dato 2021), dato decisamente superiore alla media regionale e nazionale.

Il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo, pesato per le ore di docenza, indicatore iC27, si è portato da 13.0 a 9.9. Questo effetto dipende senz'altro dalla riduzione del numero di studenti iscritti, che però a sua volta dipende dal numero degli iscritti al primo anno ma anche dall'aumento degli studenti laureati ogni anno. Il numero di docenti complessivo è rimasto complessivamente stabile dal 2018 (da 10.3 a 9.8). Il rapporto ha una dinamica simile al dato medio regionale e nazionale, ma con valori assoluti minori. Questo parametro sarà oggetto di monitoraggio nei prossimi anni. Simili considerazioni possono essere tratte per il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno pesato per le ore di docenza, indicatore iC28, per il quale si osserva un trend in diminuzione in maniera simile al dato medio regionale e nazionale ma con valori assoluti minori. Questo dato, come il precedente, sarà oggetto di monitoraggio nei prossimi anni.

5.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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.1	5/1/RC-2023: (titolo e descrizione) Monitoraggio indicatori relativi al numero di iscritti rispetto al numero di docenti.
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 Monitorare il numero di iscritti al primo anno.
Azioni da intraprendere	Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo) Le azioni da intraprendere sono già state descritte in precedenza riguardo ai progetti fil-rouge e collegamento con le aziende, unitamente allo sfruttamento di canali di comunicazione più efficaci.
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) Indicatori iC27, iC28
Responsabilità	Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato Il coordinatore del CdS e il gruppo di riesame.
Risorse necessarie	Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità Tempo del coordinatore e risorse per investire sulla comunicazione.
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 per il raggiungimento di obiettivi intermedi 3 anni.