



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) *2024*

CLM in Ingegneria del Veicolo

Rapporto di Riesame Ciclico 2024

Documento conforme con lo Schema di Rapporto di Riesame Ciclico pubblicato dall'ANVUR del 21/02/2023

Denominazione del Corso di Studio: *Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo*

Classe: *LM-33*

Sede: *Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*

Altre eventuali indicazioni utili: *Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Scuola di ingegneria*

Primo anno accademico di attivazione: *2009*

Gruppo di Riesame:

Componenti indispensabili

<i>Prof. Stefano Fontanesi</i>	<i>(Coordinatore/Presidente del CdS¹)</i>
<i>Prof.ssa Barbara Zardin</i>	<i>(Responsabile del Riesame)</i>
<i>Sig. Demis Dalla Vecchia</i>	<i>(Rappresentante degli studenti²)</i>
<i>Sig. Filippo Neri</i>	<i>(Rappresentante degli studenti³)</i>

Altri componenti

<i>Prof. Marco Barbieri</i>	<i>(Docente del Cds)</i>
<i>Dr.ssa Lucia Botti</i>	<i>(Docente del Cds)</i>
<i>Prof. Emanuele Galligani</i>	<i>(Docente del Cds)</i>
<i>Prof. Riccardo Melloni</i>	<i>(Docente del Cds)</i>
<i>Dr.ssa Francesca Gianasi</i>	<i>(Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS⁴)</i>
<i>Dr.ssa Alessia Villani</i>	<i>(Rappresentante del mondo del lavoro)</i>

È stato consultato inoltre il *Comitato di Indirizzo dei corsi di laurea in Ingegneria del Veicolo ed Ingegneria Meccanica*

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

14/05/2024: Analisi preliminare della documentazione disponibile e del precedente RRC (2022)

16/05/2024: Impostazione dei lavori del Gruppo di Gestione AQ in merito al RRC 2024

22/05/2024: Prosecuzione dei lavori del Gruppo di Gestione AQ in merito a scheda autovalutazione e RRC 2024

03/06/2024: Impostazione dei lavori del Gruppo di Gestione AQ in merito a scheda autovalutazione e RRC 2024

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio in data: 11/06/2024

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.

Sintesi dell'esito della discussione dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio: Il Consiglio di Corso di Studio (CCdS) ha analizzato il Rapporto di Riesame, con particolare attenzione dedicata alle azioni di miglioramento messe in campo sulla scorta del Rapporto di Riesame (RRC) precedente (2022), della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) 2023, della Relazione Annuale di Monitoraggio Assicurazione Qualità (RAM-AQ) 2023 e della Relazione Commissione Paritetica Docenti-Studenti (RCPDS) 2023. Sono stati analizzati i principali mutamenti avvenuti dal RRC precedente, ed è stata analizzata, per ciascuna sezione del presente RRC, la proposta del Gruppo di Riesame in merito alle criticità, agli obiettivi e alle azioni di miglioramento. Il Consiglio si è espresso favorevolmente in merito al presente Rapporto e ha approvato lo stesso all'unanimità.

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

a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Nonostante siano trascorsi solamente due anni dal RRC precedente (2022), continuano i profondi mutamenti nel settore della mobilità e nell'industria automobilistica in particolare. Negli ultimi 12/18 mesi, infatti, la spinta "radicale" verso la mobilità totalmente elettrica ha subito un forte rallentamento, con segnali critici sempre più diffusi verso la scelta di un'unica soluzione tecnologica, e un coro di voci crescente verso una maggiore diversificazione del portafoglio delle tecnologie per la mobilità, pur con l'obiettivo di garantire la piena sostenibilità ambientale. Le forti perplessità verso il potenziale monopolio di pochi paesi sulle materie prime necessarie alla propulsione puramente elettrica hanno fatto riconsiderare alternative tecnologiche quali i combustibili sintetici, i bio combustibili e l'idrogeno come vettore energetico.

In questo scenario di incertezza, anche la ricerca e la progettazione di sistemi propulsivi e di veicoli si è modificata in modo sostanziale, con una sempre maggior spinta verso la digitalizzazione e la virtualizzazione dei processi, sia in ambito industriale che accademico. Il CdS Magistrale in Ingegneria del Veicolo sta analizzando ed assecondando questi cambiamenti per permettere ai laureati di proseguire eventualmente nei cicli di studio successivi o di rimanere competitivi nel mondo del lavoro.

In questi anni il piano di studi della Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo ha continuato ad aggiornarsi in entrambi i curricula offerti:

+ curriculum Powertrain: specializzazione sul sistema propulsivo del veicolo

+ curriculum Sistema Veicolo: specializzazione sulla progettazione del corpo vettura e telaio

Sono stati introdotti nuovi insegnamenti a scelta che tengono pienamente conto dei cambiamenti nell'industria automobilistica e nella ricerca, ad esempio gli insegnamenti di "Modellazione di Macchine Elettrochimiche" e "Intellectual Property Protection in the EU" nel curriculum Powertrain e gli insegnamenti di "Intellectual Property Protection in the EU" e "Sviluppo Integrato Scocca / Finizioni in Ambito Automotive" nel curriculum Sistema Veicolo.

La composizione del Comitato di Indirizzo (unico per i CdS in Ingegneria del Veicolo e Ingegneria Meccanica) è stata recentemente rivista ed allargata, vedasi verbale CCdS del 06/05/2024. Tale allargamento è stato progettato al fine di allargare la platea delle aziende con cui il CdS può interagire per la valutazione dei profili offerti (in particolare, ad esempio, estendendo l'invito a partecipare al Comitato ad alcune importanti aziende del settore Off-Road e Off-Highway), al fine di inserire tra le parti consultate alcune aziende internazionali del settore automotive, della mobilità elettrica, della componentistica, della fornitura di servizi ingegneristici, di includere nel Comitato alcuni laureati del CdS e dottori di ricerca della Scuola di Dottorato in Ingegneria Meccanica e del Veicolo attualmente impiegati in aziende del settore o che abbiano intrapreso iniziative di imprenditorialità.

A seguito delle indicazioni ricevute dal Comitato di Indirizzo e di riflessioni in seno al CCdS sulla scorta dei cambiamenti in atto nel settore, è inoltre in corso una profonda revisione dell'offerta formativa volta a suddividere il percorso tra quattro curricula in luogo dei due attuali, nonché di aggiornare i singoli percorsi al fine di mantenerli al passo con quanto sta avvenendo nel settore automotive e della mobilità in genere.

Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Nota: sebbene il Rapporto di Riesame Ciclico precedente (2022) non abbia previsto azioni correttive specifiche, gli obiettivi sotto riportati, così come le azioni correttive conseguenti, sono stati identificati sulla scorta della RAM-AQ.

Azione Correttiva n. 1-01	Aggiornamento e ridefinizione dei profili culturali e professionali
Azioni intraprese	<p><i>Nel documento RRC 2022 erano stati correttamente messi in luce i profondi cambiamenti in atto nel settore della mobilità e nell'industria automobilistica in particolare, con una marcata spinta da parte delle istituzioni (Europa in testa) verso la mobilità elettrica e il "phase out" dei motori a combustione interna, almeno nella loro accezione tradizionale. Come evidenziato nel documento stesso, il CdS ha assecondato questi profondi mutamenti per mantenere la competitività dei laureati magistrali in Ingegneria del Veicolo e rispondere alle sollecitazioni del tessuto industriale del territorio e non. Nei due curricula previsti dal manifesto (Curriculum Powertrain e Curriculum Sistema Veicolo) sono stati introdotti nuovi insegnamenti per integrare competenze relative all'elettrificazione e ibridizzazione della mobilità, all'utilizzo di idrogeno nei sistemi di propulsione e nelle fuel cell (Azionamenti Elettrici, Electrochemical Energy Conversion, Automotive Electronic Systems) ed è stato allargato e ridefinito il perimetro di alcuni insegnamenti esistenti con lo scopo di affrontare la crescente diversificazione dei sistemi propulsivi (Simulazione Fluidodinamica di Sistemi Propulsivi in luogo di Simulazione Fluidodinamica di Motori a Combustione Interna).</i></p> <p><i>Il percorso di revisione è continuato mediante l'istituzione di una Commissione per la Revisione del Corso di Studi, inizialmente con focus sulla Laurea Triennale in Ingegneria del Veicolo (Verbale CCdS 15/07/2022), successivamente ampliata (verbale CCdS13/12/2022) e infine incaricata di estendere la propria azione alla Laurea Magistrale (verbale 17/02/2023).</i></p> <p><i>Per quanto riguarda la Laurea Magistrale, la commissione ha tenuto conto delle indicazioni pervenute dagli incontri con il Comitato di Indirizzo e dell'evoluzione del settore della mobilità in generale ed automotive in particolare, nonché dei confronti con le numerose realtà industriali con cui i docenti del CdS hanno continue interazioni per attività di formazione (tirocini) e ricerca. Fonti: Riassunto Lavori ante 29/01/2024 e verbale Commissione Revisione 20/01/2024. La Commissione ha identificato alcune azioni qui di seguito riassunte:</i></p> <p><i>- Proposta di aumento del numero di curricula offerti, con l'apertura di un "Curriculum Off-Road and Off-Highway Vehicles" per andare incontro alle esigenze specifiche e alle richieste del comparto delle macchine movimento terra, delle macchine agricole e per applicazioni industriali e l'apertura di un "Curriculum "Production and Management" per la formazione di figure professionali di pianificazione e gestione della produzione, gestione progetti e</i></p>

	<p><i>gestione logistica, richieste dal tessuto industriale</i></p> <p><i>- Proposta di revisione e aggiornamento dei contenuti dei curricula esistenti "Curriculum Powertrain" e "Curriculum Chassis and Body", precedentemente denominato "Curriculum Sistema Veicolo"</i></p> <p><i>I lavori della commissione, tutt'ora in corso, sono stati oggetto di approfondita discussione nel CCdS (verbale 06/05/2024). Gli stessi sono stati presentati nell'ultima riunione del Comitato di Indirizzo (fonte: verbale CI 24/05/2024) ai fini di recepire il parere sul lavoro svolto ed elaborare, sulla scorta delle osservazioni raccolte, una versione definitiva dell'offerta formativa.</i></p> <p><i>Sempre nell'ottica di un aggiornamento e di una ridefinizione dei profili culturali e professionali, è stata recentemente anche rivista ed allargata la composizione del Comitato di Indirizzo (unico per i CdS in Ingegneria del Veicolo e Ingegneria Meccanica), vedasi verbale del CCdS del 06/05/2024, al fine di ampliar la platea delle aziende con cui il CdS può interagire per la valutazione dei profili offerti, il loro aggiornamento continuo e il mantenimento (se non addirittura l'incremento) dell'attrattività dei laureati magistrali in Ingegneria del Veicolo nel mercato del lavoro.</i></p>
<i>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</i>	<i>L'azione correttiva precedentemente intrapresa è in corso, con obiettivo di completare la stessa in tempo utile per la definizione di un nuovo Manifesto degli Studi entro ottobre 2024. L'azione sarà verificabile attraverso la pubblicazione del nuovo Manifesto.</i>
<i>Azione Correttiva n. 1-02</i>	<i>Predisposizione di una Matrice di Tuning per la verifica della coerenza con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica</i>
<i>Azioni intraprese</i>	<i>Nel documento RRC 2022 era stata evidenziata come criticità l'assenza di una Matrice di Tuning, utile per la verifica della coerenza tra l'offerta formativa e i profili culturali e professionali in uscita. A partire dalla fine dall'anno 2022, tale matrice è stata creata e compilata, attribuendo la stesura e la verifica della stessa al presidente del CdS e al delegato del CdS per l'Assicurazione Qualità. Tale matrice è disponibile nella repository di Ateneo riservata al CdS e alla pagina web relativa all'Assicurazione Qualità.</i>
<i>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</i>	<i>L'azione correttiva può considerarsi conclusa. Ora è auspicabile l'implementazione di un sistema chiaramente codificato di utilizzo e verifica annuale della stessa.</i>

b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: [SUA2024](#)

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale \(SUA\) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo, anno 2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [QUADRI A1.a, A1.b, A2.a, A4.a](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_2024.pdf](#)

[2] Titolo: [Verbale del Cds del 06/05/2024](#)

Breve Descrizione: [Verbale della seduta del CdS del 6/05/2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Punto 3, pag 6](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_2024_05_06_DEF_signed_signed.pdf](#)

Documenti a supporto:

[3] Titolo: [Verbale del Comitato di Indirizzo 2022](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Comitato di Indirizzo dei corsi di laurea in Ingegneria Meccanica e del Veicolo, seduta del 12/05/2022](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_CI-24-05-2022.pdf](#)

[4] Titolo: [Verbale del Comitato di Indirizzo 2023](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Comitato di Indirizzo dei corsi di laurea in Ingegneria Meccanica e del Veicolo, seduta del 12/05/2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [Verbale del Comitato di Indirizzo 2023.pdf](#)

[5] Titolo: [Verbale del Comitato di Indirizzo 2024](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Comitato di Indirizzo dei corsi di laurea in Ingegneria Meccanica e del Veicolo, seduta del 24/05/2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_CIMeccanicaVeicolo2024_signed_signed.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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

Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Ingegneria del Veicolo nasce nel 2009/2010 in collaborazione con le numerose eccellenze del settore automotive presenti nella cosiddetta "Motor Valley" di cui Modena è epicentro. Esso rappresenta la trasformazione del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria del Veicolo attivo dall'a.a. 2002/03. L'unicità del territorio ha spinto l'Ateneo a creare un CdS che, sebbene appartenente alla classe di laurea dell'Ingegneria Meccanica, ha nella forte specializzazione verso il veicolo la sua principale connotazione, che è quasi unica sul territorio nazionale. La richiesta delle realtà industriali del territorio di profili tecnici altamente specializzati nei processi caratterizzanti il settore automotive ha spinto alla creazione di un corso in grado di fornire conoscenze e competenze relative alla progettazione, realizzazione, gestione e utilizzo di componenti meccanici, macchine e sistemi meccanici complessi declinati specificatamente per il settore della mobilità, dei trasporti ed automotive in particolare.

Durante la fase di progettazione iniziale del Corso di Studi (CdS) sono state interpellate tutte le parti interessate attraverso il Comitato di Indirizzo (CI). In tale occasione, sono state consultate le necessità di svariate realtà aziendali del territorio (e non), evidenziando le competenze specifiche richieste all'ingegnere del veicolo, rispetto al più generale corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.

Pur sviluppando competenze trasversali e comuni a molti settori dell'Ingegneria Meccanica e garantendo quindi ai laureati la possibilità di trovare un adeguato sbocco professionale presso un'ampia rosa di settori industriali, il corso di laurea mira a fornire una preparazione specialistica di immediata spendibilità nelle aziende veicolistiche, ivi comprese quelle operanti nel settore specifico delle competizioni sportive, da sempre autentico fiore all'occhiello del tessuto produttivo regionale.

Pertanto, le premesse che hanno portato alla definizione del carattere del CdS risultano essere ancora pienamente valide.

Fonti: SUA2024 [1], QUADRI A1.a, A1.b, A2.a, A4.a

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 Corso di Laurea risulta fortemente attrattivo in termini di avvio di carriera e registra percentuali di iscritti con laurea triennale conseguita in altro ateneo circa doppia rispetto alla media di ateneo e di area geografica. A questa forte attrattività si accompagna un'elevata percentuale di laureati che, a un anno dal titolo, dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita, con valori superiori alla media di Ateneo, dell'Area Geografica e degli altri Atenei non telematici. Questi dati testimoniano il pieno soddisfacimento delle potenzialità di sviluppo in relazione agli esiti occupazionali.

Per quanto riguarda i cicli di studio successivi, il CdS vede la naturale prosecuzione nell'ambito della Scuola di Dottorato in Ingegneria Meccanica e del Veicolo, del cui collegio docenti fanno peraltro parte molti docenti afferenti al Consiglio del CdS (CCdS). All'interno di tale scuola è previsto proprio un percorso dedicato al veicolo e alla mobilità, dove i laureati magistrali possono approfondire ulteriormente alcuni dei temi appresi nel percorso

di studi magistrale. Analogamente, opportunità di proseguire con un ciclo di studi successivi in piena continuità vengono offerte dalla Scuola di Dottorato “Automotive engineering for intelligent mobility” (Sede amministrativa: Università degli studi di Bologna).

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?

Coerentemente con il profilo professionale dell'ingegnere meccanico specializzato nell'Ingegneria del Veicolo, definito nel QUADRO A2.a della SUA2024 [1], il CdS nomina membri accademici e non accademici del Comitato di Indirizzo, rappresentanti i possibili sbocchi occupazionali dei laureati, con particolare attenzione alle realtà aziendali del territorio. Ad esempio, sono interpellate: aziende di chiara fama per la progettazione di automobili ad alte prestazioni e sportive (come Ferrari, Maserati, Lamborghini, Dallara SpA) o di motociclette (come Ducati) e aziende che producono sistemi propulsivi (quali Kohler, FPT Industrial), aziende che producono macchine movimento terra e agricole (come CNH). Si veda a titolo di esempio il “Verbale del Comitato di indirizzo dei Corsi di Studi in Ingegneria Meccanica e Ingegneria del Veicolo” [5]). Nell'ambito del Comitato di Indirizzo vengono consultate le necessità di svariate realtà aziendali del territorio (e non), evidenziando le competenze specifiche richieste all'ingegnere del veicolo, rispetto al più generale corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Ad esempio, i corsi di “Azionamenti Elettrici”, “Electrochemical Energy Conversion”, “Simulazione Fluidodinamica dei Sistemi Propulsivi”, “Automotive Thermal Control”, “Simulation and Modeling of Turbulent Flows” e “Modellazione di Macchine Elettrochimiche” sono stati introdotti proprio a seguito di richieste specifiche emerse dalle aziende durante le riunioni del Comitato di Indirizzo degli ultimi anni (si vedano verbali del Comitato di Indirizzo 2022 e 2023 [3],[4]). I docenti che partecipano al Comitato di Indirizzo fanno parte del Collegio docenti del Dottorato in Ingegneria Meccanica e del Veicolo, a supporto della continuità delle tematiche trattate nei due percorsi, del loro aggiornamento e della discussione relativa ai profili professionali richiesti nelle aziende del settore automotive. Con base annuale, si procede ad una ridefinizione o revisione delle parti interessate da parte del CdS, durante la selezione del Consiglio di Indirizzo. A titolo di esempio, la composizione del Comitato di Indirizzo è stata recentemente rivista ed allargata, vedasi il verbale CCdS del 06/05/2024 [2], per includere realtà rappresentative della continua evoluzione del settore dei trasporti, laureati e dottori di ricerca del CdS e della Scuola di Dottorato in Ingegneria Meccanica e del Veicolo attualmente impiegati in prestigiose aziende del settore o che abbiano intrapreso iniziative di imprenditorialità, che possano fungere da elemento di collegamento tra il CdS, la Scuola di Dottorato in Ingegneria Meccanica e del Veicolo ed il mondo delle imprese. Si prevede, entro il prossimo a.a., di creare due comitati distinti per i due CdS in Ingegneria del Veicolo e Meccanica, così da rendere la consultazione più agevole e mirata. Si veda inoltre la sintesi delle consultazioni, QUADRO A1.a e QUADRO A1.b SUA2024 [1].

4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi, se presenti?

Le necessità di svariate realtà aziendali del territorio (e non) vengono periodicamente evidenziate nelle consultazioni del Comitato di Indirizzo, durante le cui riunioni si evidenziano le competenze specifiche richieste all'ingegnere del veicolo, rispetto al più generale corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, come evidenziato nel punto

precedente. Ciò favorisce senz'altro le possibilità di occupabilità dei laureati nel territorio, che si profilano come rispondenti alle richieste di competenze delle aziende.

Il percorso di revisione continua grazie all'istituzione di una Commissione per la Revisione del Corso di Studi, inizialmente con focus sulla Laurea Triennale in Ingegneria del Veicolo (fonte: Verbale CCdS 15/07/2022), poi estesa alla Laurea Magistrale (fonte: verbale CCdS 17/02/2023).

Tale commissione ha tenuto conto delle indicazioni pervenute dagli incontri con il Comitato di Indirizzo e dell'evoluzione del settore della mobilità in generale ed automotive in particolare, nonché dei confronti con le numerose realtà industriali con cui i docenti del CdS hanno continue interazioni per attività di formazione (tirocini) e ricerca (fonti: Riassunto Lavori ante 29/01/2024 e verbale Commissione Revisione 20/01/2024)

La Commissione ha quindi identificato alcune azioni, quali l'aumento del numero di curriculum offerti e la revisione e l'aggiornamento dei contenuti dei curriculum esistenti. I lavori della commissione, tutt'ora in corso, sono stati oggetto di approfondita discussione nel CCdS (fonte: verbale CCdS 06/05/2024 [2]) e successivamente presentati nell'ultima riunione del Comitato di Indirizzo (fonti: SUA2024 [1], QUADRO A1.b; "Verbale del Comitato di indirizzo dei Corsi di Studi in Ingegneria Meccanica e Ingegneria del Veicolo" [5]) ai fini di recepire il parere sul lavoro svolto ed elaborare, sulla scorta dei pareri raccolti, una versione definitiva della revisione dell'offerta formativa.

AREE DI MIGLIORAMENTO

<i>Aspetto critico individuato n. 1</i>	<i>Necessità di mantenere una costante supervisione del settore automotive, il principale tra i settori interessati ai profili in uscita dal CdS.</i>
<i>Causa/e presunta/e all'origine della criticità:</i>	<i>Il settore della mobilità è oggetto di profonde e radicali trasformazioni, talvolta repentine. Al fine di mantenere l'efficacia della progettazione e della revisione dell'offerta formativa, si renderà necessario nei prossimi anni continuare ad aggiornare e ad allargare il Comitato di Indirizzo in modo da prevedere tali evoluzioni e preparare di conseguenza gli studenti. Si prevede, entro il prossimo a.a., di creare due comitati distinti per i due CdS in Ingegneria del Veicolo e Meccanica, così da rendere la consultazione più agevole e mirata.</i>

D.CDS.1.2 - DEFINIZIONE DEL CARATTERE DEL CDS, DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI E DEI PROFILI IN USCITA

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1]. Titolo: *SUA2024*

Breve Descrizione: *Scheda Unica Annuale (SUA) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo*

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [QUADRI A1.a, A1.b, A2.a, A4.a](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_2024.pdf](#)

[2]. Titolo: [RAM-AQ 2023](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale di Monitoraggio Assicurazione Qualità \(RAM-AQ 2023\) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [SEZIONE 3-a pag. 15](#)

Upload / Link del documento: [RAM-AQ_LMVeic_2023.pdf](#)

[3]. Titolo: [Matrice di Tuning](#)

Breve Descrizione: [documento per la verifica della coerenza tra profili e offerta formativa \(funzioni, competenze, risultati di apprendimento attesi e attività formative\)](#)

Riferimento: [Foglio di lavoro A2a \(profilo culturale - competenze associate alla funzione\); A2-A4 \(competenze associate alle funzioni - aree di apprendimento\); A4 \(insegnamenti - aree di apprendimento\)](#)

Upload / Link del documento: [LMVEICOLO_tuning_2023A2a.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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 CdS di LM in Ingegneria del Veicolo è chiaramente orientato alla preparazione di figure professionali altamente specializzate sui processi caratteristici della progettazione e del manufacturing in campo automotive. Per meglio soddisfare le richieste specifiche del settore e della sua evoluzione tecnologica, sono previsti due curricula, che si contraddistinguono per un'impostazione simile ma diversi obiettivi formativi. Il curriculum Powertrain, che si pone obiettivi formativi finalizzati alla progettazione, ottimizzazione e controllo dei sistemi propulsivi. Il curriculum Sistema Veicolo, che si propone invece di formare gli studenti sulle tematiche fondamentali ed applicate della progettazione del veicolo, sia da un punto di vista di insieme che strutturale.

Gli obiettivi formativi vengono definiti nella SUA2024 [1] (QUADRO A1.a, A4.a) e sono soggetti a riesame periodico attraverso il Comitato di Indirizzo, SUA2024 [1] (QUADRO A1.b), coerentemente con la figura professionale dell'ingegnere meccanico con specializzazione nell'ambito del veicolo. In particolare, mentre il carattere generale del CdS è in linea con quello dell'Ingegneria Meccanica, particolare attenzione è posta sulla declinazione specifica del profilo dell'ingegnere nell'ambito del settore automotive. Il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali sono definiti nella SUA2024 [1] (QUADRO A2.a). Sia per il profilo professionale che per gli obiettivi formativi viene chiaramente identificato il carattere scientifico e tecnico, sia in forma generale che declinato nei contenuti specifici. La coerenza tra obiettivi formativi e profili in uscita viene rivisitata dal Comitato di Indirizzo su base annua ed è riassunta nel QUADRO A4.a della SUA2024 [1]. Essa è inoltre visibile nella Matrice di Tuning (foglio di lavoro 1 – A2a) [3]. Tale verifica viene attuata a valle della riunione del CI e in fase di approvazione del manifesto degli studi (di norma nel periodo dicembre/febbraio). Oltre alla chiara presentazione nella SUA2024 [1], queste informazioni accessibili anche dalla pagina web del CdS (<https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/corsi-di-laurea-magistrale->

informazioni-generali/ingegneria-del-veicolo) Oltre alla chiara presentazione nella SUA2024 [1], queste informazioni sono presentate nella pagina web del CdS:

<https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/corsi-di-laurea-magistrale-informazioni-generali/ingegneria-del-veicolo>

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 formativi sono definiti nella SUA2024 [1] QUADRO A4.a, dove gli stessi sono presentati organizzandoli per aree di apprendimento. Nello stesso QUADRO A4.a, si declinano i percorsi formativi ed i conseguenti profili professionali relativi alle aree di apprendimento (introdotti anche nel QUADRO A2.a della SUA2024 [1]). La coerenza tra le competenze associate alle funzioni e le aree di apprendimento è manifestata dalla Matrice di Tuning (foglio di lavoro 2 – A2-A4) [4]. Allo stesso modo, la Matrice di Tuning manifesta anche la coerenza tra le aree di apprendimento e gli insegnamenti offerti (foglio di lavoro 3 – A4) [5]. In particolare, con riferimento alle materie ingegneristiche caratterizzanti, il CdS fornisce competenze approfondite sulla Motoristica, l'Aerodinamica, la Meccanica e la Dinamica del Veicolo e la Progettazione Fluidodinamica e Strutturale di sistema propulsivo e telaio. Per quanto concerne le materie ingegneristiche affini, agli studenti sono impartiti corsi specialistici che approfondiscono il Calcolo Numerico, orientato all'analisi strutturale, fluidodinamica e alla progettazione. Il CdS fornisce inoltre agli studenti capacità di comunicazione utili per la descrizione delle problematiche ingegneristiche, il lavoro in team, l'esposizione a terzi dei risultati delle attività di ricerca e lavorative in generale. L'acquisizione di tali capacità di comunicazione è parte integrante del percorso di studi.

Tutti questi aspetti vengono ritenuti ampiamente coerenti col carattere del CdS e con le finalità prefissate per i profili professionali previsti.

AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.2	Occorre un continuo monitoraggio dell'evoluzione del settore automotive. Può essere utile utilizzare con maggiore efficacia strumenti come la matrice di tuning o gli studi di settore che supportino tempestive azioni correttive sugli obiettivi formativi del CdS, in modo da adattarsi prontamente alle evoluzioni richieste dal settore al profilo in uscita.
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	Forte e incerta evoluzione del settore automotive, tecnologie green in espansione che presentano alcune criticità

D.CDS.1.3 - OFFERTA FORMATIVA E PERCORSI

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: SUA2024

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale \(SUA\) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo, 2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [QUADRI A4.b2](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_2024.pdf](#)

[2] Titolo: [Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo](#)

Breve Descrizione: [Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Art. 9](#)

Upload / Link del documento: [RDCS_LM-33_IngVeicolo.pdf](#)

[3]. Titolo: [RAMAQ2023](#)

Breve descrizione: [Relazione Annuale di Monitoraggio AQ CdS 2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Sezione 4-c](#)

Upload / Link del documento: [RAM-AQ_LMVeic_2023.pdf](#)

[4]. Titolo: [Matrice di Tuning](#)

Breve Descrizione: [documento per la verifica della coerenza tra profili e offerta formativa \(funzioni, competenze, risultati di apprendimento attesi e attività formative\)](#)

Riferimento: [Foglio di lavoro A2a \(profilo culturale - competenze associate alla funzione\); A2-A4 \(competenze associate alle funzioni - aree di apprendimento\); A4 \(insegnamenti - aree di apprendimento\)](#)

Upload / Link del documento: [LMVEICOLO_tuning_2023A2a.pdf](#)

[5]. Titolo: [Matrice di Tuning](#)

Breve Descrizione: [documento per la verifica della coerenza tra profili e offerta formativa \(funzioni, competenze, risultati di apprendimento attesi e attività formative\)](#)

Riferimento: [Foglio di lavoro A2-A4 \(competenze associate alle funzioni - aree di apprendimento\)](#)

Upload / Link del documento: [LMVEICOLO_tuning_2023A2-A4.pdf](#)

[6]. Titolo: [Matrice di Tuning](#)

Breve Descrizione: [documento per la verifica della coerenza tra profili e offerta formativa \(funzioni, competenze, risultati di apprendimento attesi e attività formative\)](#)

Riferimento: [Foglio di lavoro A4 \(insegnamenti - aree di apprendimento\)](#)

Upload / Link del documento: [LMVEICOLO_tuning_2023A4.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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?

[Il progetto formativo viene definito nella SUA2024 \[1\], particolarmente nei QUADRI A4.a e A4.b. Gli insegnamenti specifici sono elencati nel QUADRO A4.b2 \[1\] e i crediti](#)

corrispondenti ai settori scientifici disciplinari caratterizzanti sono coerenti con il profilo dell'ingegnere meccanico previsto dall'albo professionale corrispondente. In fine, le competenze trasversali sono indicate nel QUADRO A2.a. L'offerta formativa è pubblicata sul sito di Dipartimento:

<https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/corsi-di-laurea-informazioni-general/ingegneria-del-veicolo>

<https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/corsi-di-laurea-magistrale-informazioni-general/ingegneria-del-veicolo>

e accessibile anche attraverso il sito di Ateneo (<https://www.unimore.it/it/didattica/corsi-di-studio/ingegneria-del-veicolo-0>).

La matrice di tuning (fogli di lavoro A2a, A2-A4, A4) [4, 5, 6] mette in evidenza la coerenza tra gli insegnamenti ed i profili tecnici e professionali in uscita dai due curricula, con una larga maggioranza di insegnamenti destinati a fornire conoscenze sugli aspetti teorici e applicativi in discipline caratterizzanti il settore del veicolo in generale ed automotive in particolare. Sono altresì erogati insegnamenti in ambiti affini e di base per fornire competenze trasversali ai due curricula offerti.

Il CdS stimola e favorisce l'acquisizione di competenze trasversali (capacità di comunicazione utili per la descrizione delle problematiche ingegneristiche, il lavoro in team, l'esposizione a terzi dei risultati delle attività di ricerca e lavorative in generale), anche attraverso la promozione di diversi progetti:

-i progetti formula student e moto student, cosiddetti progetti di "automotive learning by doing", dove gli studenti si confrontano con le tematiche puramente tecniche relative alla progettazione, prototipazione e sperimentazione di veicoli a due e quattro ruote, ma anche con altri aspetti quali la gestione di progetti complessi (problem-solving e troubleshooting), le relazioni tra diversi gruppi di lavoro, la comunicazione, il dialogo tra partecipanti che provengono da percorsi formativi diversi, la relazione con studenti stranieri che partecipano ai progetti (<https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/automotive-learning-doing-progetti-formulamoto-student>)

- progetti di accrescimento delle capacità imprenditoriali e dell'innovazione nel settore automotive, quale il progetto TACC (<https://tacc.unimore.it/>). Anche in questo caso, gli studenti del CdS che partecipano sono previste diverse possibilità di riconoscimento, in funzione della frequenza dei moduli del corso: 6 CFU come esame a scelta sotto il nome di "TACC 1" per gli studenti frequentanti il primo modulo TACC ed ulteriori 6 CFU come esame a scelta sotto il nome di "TACC 2" per gli studenti che frequentano l'ulteriore modulo TACC (entrambi i moduli offrono 120 ore di didattica).

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 e l'articolazione in ore/CFU di didattica erogata sono riportati SUA2024 [1] nel QUADRO B3.

Relativamente alle e-tivity (didattica interattiva e collaborativa), alcuni insegnamenti propongono e organizzano la didattica inserendo lavori di gruppo (focus group), proponendo la valutazione di casi studio e problematiche connesse, organizzando esercitazioni di laboratorio che permettono allo studente di sperimentare in prima persona, come riportato nelle schede descrittive degli insegnamenti alla voce "metodi didattici". Si

vedano, ad esempio, gli insegnamenti di “Simulazione fluidodinamica di sistemi propulsivi” (IVM-40) e “Progettazione strutturale del motore” (IVM-18-9).

Nelle schede degli insegnamenti vengono anche riportati i CFU per singolo modulo didattico.

Per quanto concerne le attività in autoapprendimento, nell’Art. 3 comma 3 del Regolamento didattico del CdS [2] linkato nel QUADRO B1 della SUA2024 [1] e disponibile anche nel sito dipartimentale, viene specificato che “Ad 1 CFU corrispondono 25 ore di impegno medio per studente, assicurando che almeno 13 di esse siano a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale,...”. Ad 1 CFU corrispondono attualmente 9 ore di didattica in aula, salvo eccezioni motivate da esigenze di didattica interattiva/laboratorio, proposta dai singoli docenti al presidente del CCdS e discussa in Commissione Didattica di Dipartimento.

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?

Non sono previsti insegnamenti a distanza

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

L’elenco del materiale didattico è esplicitato nelle schede di insegnamento, reperibili sul sito web di ateneo ed attraverso la pagina del CdS. Il materiale per ogni corso è condiviso attraverso canali telematici, in particolare attraverso le piattaforme Moodle e Teams di ogni insegnamento e la scelta del canale adottato da ciascun insegnamento è riportata sulla scheda di insegnamento. Su questi canali, è altresì possibile la comunicazione diretta tra docenti e studenti (in forma pubblica o privata) e lo scambio di contenuti utili per l’apprendimento degli studenti, quale materiale didattico e registrazioni delle lezioni. Si noti che non vi sono richieste minime riguardanti i contenuti da fornire agli studenti. Tuttavia, la quasi totalità degli insegnamenti dispone di videoregistrazioni, dispense e/o copia delle lavagne e diapositive caricate direttamente sui canali discussi in precedenza. Il materiale didattico è giudicato positivamente da un’ampia maggioranza degli studenti (questionari OPIS, quesito d03, valore medio complessivo per l’A.A.2022/2023 superiore all’85% e in crescita, (RAMAQ2023 [3], sez. 2-b, pag. 12). L’Ateneo conserva il materiale caricato su piattaforma per anni, e inderogabilmente per tutta la coorte.

AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.3	L’uso di canali multimediali (es. Teams e Moodle), anche a valle della recente pandemia di COVID19, è stato largamente adottato nella didattica ed è oggi uno strumento cruciale nel fornire agli studenti ausili allo studio. Tuttavia, si rende necessaria una sua normazione e standardizzazione, in modo da uniformare gli strumenti adottati, le modalità di divulgazione del materiale ed i canali di comunicazione con gli studenti.
Causa/e presunta/e all’origine della criticità:	Cambiamento delle piattaforme avvenuto per esigenze di ateneo. Iniziale (nel 2020 a inizio pandemia) approccio individuale nella scelta della piattaforma in cui il docente riusciva a gestire al meglio le risorse didattiche e l’interazione con gli studenti. Questo secondo

	<i>aspetto in particolare è ormai superato.</i>
--	---

D.CDS.1.4 - PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI E MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: [SUA2024](#)

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale \(SUA\) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo, 2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [QUADRI A25.a, A5.b](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_2024.pdf](#)

[2] Titolo: [Verbale del CCdS, seduta del 18/05/2023](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Consiglio del corso di Studi in Ingegneria del Veicolo, seduta del 18/05/2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_2023_05_18_signed_signed.pdf](#)

[3] Titolo: [Verbale del CCdS, seduta del 22/09/2023](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Consiglio del corso di Studi in Ingegneria del Veicolo, seduta del 22/09/2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_2023_09_22_DEF_signed_signed.pdf](#)

[4] Titolo: [Verbale del CCdS, seduta del 06/05/2024](#)

Breve Descrizione: [Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_2024_05_06_DEF_signed_signed.pdf](#)

[5] Titolo: [Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Consiglio del corso di Studi in Ingegneria del Veicolo, seduta del 06/05/2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Art. 5, Art. 10](#)

Upload / Link del documento: [RDCS_LM-33_IngVeicolo.pdf](#)

[6] Titolo: [Linee Guida del Presidio Qualità di Ateneo](#)

Breve Descrizione: [Linee guida sulla compilazione delle Schede degli Insegnamenti](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [LineeGuidaSchedeInsegnamenti-Syllabus_PQA2021.pdf](#)

[7] Titolo: [Sistema di Gestione AQ dei CdS](#)

Breve Descrizione: [Manuale di gestione AQ dei Corsi di Studio](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Attività 04.06](#)

Upload / Link del documento: [AQ Corsi di studio.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

1. *Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti risultano coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?*

I programmi didattici ed i contenuti di ogni corso sono riportati nelle schede di insegnamento online, disponibili presso la pagina web del CdS <https://unimore.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2023/10302>

Essi risultano coerenti con gli obiettivi formativi del CdS e sono fortemente apprezzati dagli studenti (questionari OPIS, quesiti d06, d07, d09 e d11, tutti mediamente superiori all'80% nell'A.A. 2022/2023). Il template della scheda di insegnamento è standardizzato a livello di Ateneo e segue le Linee Guida del Presidio Qualità di Ateneo [6]. In ogni scheda vengono esplicitati gli obiettivi formativi dell'insegnamento e su questa base sono illustrati contenuti e programmi e la suddivisione in base alle ore /cfu attribuiti a ciascun argomento. Una descrizione dettagliata dei risultati attesi viene data in accordo con i descrittori di Dublino. All'interno delle schede di insegnamento sono riportate anche le propedeuticità dell'insegnamento.

Le schede sono gestite dal sistema Esse3 e sono direttamente collegate alla visualizzazione del manifesto a disposizione dello studente. Le schede di ciascun insegnamento sono pubblicate nella pagina web del Corso di studio, nella sezione piano degli studi suddivisa in base alle coorti di riferimento. Sono inoltre accessibili dalla pagina pubblica del docente titolare dell'insegnamento e linkate nel quadro A4.b2 della SUA2024 [1]. L'Ateneo ha adottato due piattaforme, Teams e Moodle, integrate tra loro: ogni insegnamento dispone di una pagina Moodle e di un Team ai quali partecipano tutti gli studenti che prevedono quell'insegnamento nel loro Piano di Studi individuale. Nella pagina del Team, raggiungibile anche attraverso la pagina Moodle, è resa disponibile la scheda di insegnamento.

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

Il sistema di gestione AQ del CdS [7], prevede l'Attività 04.06 (pag. 8) che specifica quanto segue: "il presidente del CCdS, invia entro il 1 giugno una richiesta formale (via mail) a tutti i docenti di aggiornare e completare, entro il 30 giugno, il proprio curriculum vitae le schede degli insegnamenti attraverso il portale Esse3 (<https://www.esse3.unimore.it/> - sezione 'Offerta Didattica') secondo il formato prestabilito dal Presidio Qualità. Il Presidente di CdS, o il Gruppo di gestione AQ o suo delegato, circa 30 giorni prima dell'inizio delle lezioni verifica la compilazione per tutti gli insegnamenti; segnala al Presidente del CdS i docenti titolari di insegnamenti per i quali riscontra incompletezze, questi chiederà loro di aggiornare/completare il curriculum vitae e le schede di propria competenza prima

dell'inizio delle lezioni. Verifica inoltre la completezza, la coerenza e il format delle informazioni relative agli insegnamenti di nuova istituzione o con nuovo docente titolare.

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

Lo svolgimento delle eventuali verifiche intermedie e delle verifiche finali viene chiarito nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo, art. 5 [5]. In particolare, il regolamento riporta in maniera chiara le modalità nel caso di insegnamenti integrati o articolati in più moduli, il numero massimo degli esami necessari per il conseguimento del titolo, le modalità di accertamento, la possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere, la verifica della competenza per la lingua inglese, il riconoscimento dei periodi di studio all'estero, le propedeuticità obbligatorie tra esami, il numero minimo di appelli e la loro collocazione temporale, le eccezioni riservate agli studenti fuori corso e coloro che abbiano terminato le attività didattiche, gli appelli per studenti laureandi, il periodo massimo di validità dei CFU acquisiti, le commissioni giudicatrici degli esami, in conformità a quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

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

L'Ateneo mantiene statistiche aggiornate in merito agli studenti che hanno superato gli esami associati ai singoli corsi ed alla valutazione media rilevata, fornendo i dati ai CdS; Il CdS monitora attentamente la situazione tramite i questionari OPIS (quesito d04) e le percentuali di superamento degli esami. Anomalie nella capacità di superamento di un esame da parte degli studenti sono monitorate da parte del presidente del CdS e discusse con i singoli docenti per esaminare alternative di valutazione che permettano la rilevazione delle competenze acquisite e dei risultati raggiunti in maniera maggiormente idonea alla classe del CdS.

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

Per ogni insegnamento, le modalità di verifica vengono presentate e discusse nella scheda di insegnamento, reperibile tramite la pagina web del CdS. Inoltre, nella scheda vengono anche riportati i criteri per la valutazione (quando disponibili). Durante le prime lezioni di ogni insegnamento vengono presentati agli studenti i contenuti del corso, gli obiettivi di apprendimento e le modalità di esame. Qualora fosse possibile per gli studenti sostenere prove di verifica parziali in itinere, è obbligo del docente provvedere alla tempestiva comunicazione di date e modalità.

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.	Non sono individuate criticità
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	-----

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: [Verbale del CCdS del 22/01/2024](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo seduta del 22/01/2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [punto 2 e 3, pag 2 – pag 4](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_2024_01_22_signed_signed.pdf](#)

[2] Titolo: [Sistema di Gestione AQ dei CdS](#)

Breve Descrizione: [Manuale di gestione AQ dei Corsi di Studio](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Attività 04.03](#)

Upload / Link del documento: [AQ Corsi di studio.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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?*

La collocazione degli insegnamenti negli anni viene riesaminata su base annuale dal CCdS tenendo in considerazione i suggerimenti dei docenti e le necessità specifiche dei singoli insegnamenti, come ad esempio le capienze delle aule e le attrezzature specifiche necessarie (per esempio, attrezzature informatiche). Gli orari vengono studiati, in linea con quanto previsto dal sistema di gestione AQ del CdS (Sistema di Gestione AQ del CdS [2], Attività 04.03, pag7) da un gruppo di lavoro costituito dai referenti orario dei CdS che insistono sul Dipartimento e, almeno nelle fasi iniziali, dai Presidenti dei CdS, che opera al fine di distribuire in maniera razionale i carichi didattici degli studenti e l'occupazione degli spazi. Come strumento futuro di controllo ed ausilio alla pianificazione, saranno integrate nelle analisi le statistiche di conseguimento degli esami, per prevedere e minimizzare gli effetti di insegnamenti che possono presentare maggiori difficoltà per gli studenti.

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?*

Le modalità, le tempistiche e l'erogazione degli insegnamenti sono sistematicamente riviste, su base annuale, durante i CCdS (es. verbale CCdS del 22/01/2024, [1]). Contenuti ed obiettivi formativi degli insegnamenti vengono ridiscussi annualmente attraverso il Comitato di Indirizzo. Per il futuro, si prevede di migliorare l'utilizzo della matrice di tuning, ad oggi solo strumento di controllo, per un più efficace processo di pianificazione.

AREE DI MIGLIORAMENTO/ CRITICITÀ

Aspetto critico individuato n.4	<i>Le figure dei tutor, già definite e disponibili per gli studenti, devono essere rese più visibili (ad esempio, attraverso incontri specifici ad inizio anno per la loro presentazione).</i>
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	<i>Non è sufficiente un sito web per informare gli studenti relativamente alle figure tutor, è necessario spiegare in aula il ruolo e la funzione dei tutor e le modalità di contatto.</i>
Aspetto critico individuato n.5	<i>La matrice di tuning e le statistiche di conseguimento degli esami devono essere meglio integrate nel processo di pianificazione in futuro.</i>
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	<i>La matrice di tuning è di recente introduzione e deve essere potenziato il suo utilizzo</i>

c) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.1.1/1/RC-2024: PROGETTAZIONE DEL CDS E CONSULTAZIONE INIZIALE DELLE PARTI INTERESSATE, D.CDS.1.5/1/RC-2024: PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEGLI INSEGNAMENTI DEL CDS
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Revisione periodica della Matrice di Tuning a seguito della consultazione delle parti interessate e in vista della predisposizione del manifesto.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Predisporre e calendarizzare un momento di condivisione della Matrice di Tuning con il Consiglio di Corso di Studi a valle del Comitato di Indirizzo, aggiornare la Matrice stessa nel periodo antecedente la definizione del manifesto degli studi</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Discussione in CCdS</i>
Responsabilità	<i>delegato AQ del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>---</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Entro novembre 2024</i>

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

a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Sono state introdotte alcune importanti modifiche rispetto al precedente RRC che coinvolgono l'erogazione del CdS e riguardano la qualità nell'erogazione della didattica e gli strumenti utilizzati per la stessa.

- gli strumenti di didattica a distanza utilizzati in epoca pandemica sono stati via via ridotti fino al ritorno alla didattica partecipata ed in presenza. Tuttavia, nella maggior parte dei corsi, i docenti rendono disponibili, a fini integrativi o di ausilio allo studio individuale, video degli argomenti trattati a lezione che in molti casi si rivelano utili e convenienti anche dopo la fase di emergenza;
- si è inoltre consolidato l'utilizzo delle piattaforme on-line di ausilio alla didattica, in particolare la piattaforma Moodle e la piattaforma Teams, dove gli studenti possono dialogare direttamente con i singoli docenti, reperire il materiale didattico e le video-registrazioni delle lezioni, nonché rimanere costantemente aggiornati sugli avvenimenti relativi ai vari corsi (ricevimento, disponibilità tesi e tirocini, eventi seminariali e quant'altro).

Inoltre, a riguardo dell'applicazione di metodologie didattiche alternative, si è ulteriormente consolidato ed esteso l'approccio "Automotive Learning by Doing" di tipo facoltativo, attraverso la partecipazione degli studenti del Dipartimento a quattro squadre per la realizzazione di veicoli da competizione, dove le nozioni teoriche apprese nel corso delle lezioni vengono applicate nella pratica ingegneristica, avendo così modo di sperimentare tutte le tecnologie emergenti (ibrido, elettrica, guida autonoma).

Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Nota: sebbene il Rapporto di Riesame Ciclico precedente (2022) non abbia previsto azioni correttive specifiche, gli obiettivi sotto riportati, così come le azioni correttive conseguenti, sono stati identificati sulla scorta della RAM-AQ.

Azione Correttiva n. 2-01	Potenziamento delle risorse del CdS dedicate al tutoraggio degli studenti
Azioni intraprese	Il CCdS ha aumentato il numero di docenti dedicati ad attività di tutoraggio in ingresso, in itinere ed in uscita.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione identificata nel precedente RRC può considerarsi conclusa.

b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: [SUA2024](#)

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale \(SUA\) del CdS dell'anno 2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [QUADRO B5](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_2024.pdf](#)

[2] Titolo: [GuidaStudente2024-25](#)

Breve Descrizione: [Guida Unimore 2024/2025](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [guida_2024.pdf](#)

[3] Titolo: [Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo](#)

Breve Descrizione: [Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo \(LM-33\)](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Articolo 12](#)

Upload / Link del documento: [RDCS_LM-33_IngVeicolo.pdf](#)

[4] Titolo: [RAM-AQ-2023](#)

Breve descrizione: [Relazione Annuale di Monitoraggio AQ CdS 2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Sezione 4-c](#)

Upload / Link del documento: [RAM-AQ_LMVeic_2023.pdf](#)

[5] Titolo: [SMA2023](#)

Breve descrizione: [Scheda di Monitoraggio Annuale \(SMA\) del CdS dell'anno 2023, con indicatori](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [iC08, iC09, sezione "Commento agli indicatori"](#)

Upload / Link del documento: [SMA2023_Rif_SUA2022_LMVEICOLO_AVA_Commento.pdf](#)

[6] Titolo: [Relazione Annuale CPDS](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti e Studenti del Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari, 2023.](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [sezione 3 a partire da pag. 225 . Punto 3.4](#)

Upload / Link del documento: [RelAnnCPDS_2023_Parte 1-2-3_Tabelle_full.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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 CdS partecipa alle attività di Ateneo dedicate all'orientamento in ingresso, in particolare vengono organizzate due giornate di incontro on line dedicate alle Lauree Magistrali (quest'anno 19 e 20 marzo 2024), la cui registrazione è reperibile alla pagina dedicata <https://poa.unimore.it/> (->Iniziative di Orientamento).

Il servizio di Orientamento di Ateneo organizza altre attività fruibili dalle future matricole, quali consulenze orientative con lo Psicologo di Ateneo, Laboratori di Orientamento e seminari tematici.

Sul sito di Dipartimento è presente una pagina dedicata al CdS che fornisce tutte le informazioni necessarie per procedere all'immatricolazione, quali bando, requisiti e scadenze. È reso disponibile online (e chiaramente evidenziato sul sito web del Corso) un foglio di calcolo Excel che permette l'autovalutazione dei requisiti di accesso da parte degli studenti interessati all'iscrizione. Nella stessa pagina è presente un video di presentazione generale realizzato dal Presidente di CdS.

Vengono inoltre svolte, a cura del Dipartimento, attività dedicate all'orientamento in ingresso, valide per tutti i corsi di laurea magistrali, quali (Quadro B5 della SUA2024 [1]):

- a) incontri presso le scuole con presentazione dell'offerta formativa del Dipartimento;*
- b) presentazioni corsi di laurea magistrale DIFE 19/03/2024 e 20/03/2024, in streaming*

L'ufficio Coordinamento Didattico è disponibile per visite su appuntamento e offre supporto e informazioni tramite e-mail e telefono. Le informazioni di contatto e le attività di front-desk erogate sono chiaramente evidenziate sul sito <https://www.ingmo.unimore.it/it/servizi/ufficio-coordinamento-didattico>.

Il Presidente del CdS e i suoi delegati rimangono disponibili per informazioni e contatti; i riferimenti sono chiaramente evidenziati sul sito web del Corso <https://www.unimore.it/it/didattica/corsi-di-studio/ingegneria-del-veicolo-0>.

L'Ateneo offre servizi a supporto degli studenti lungo tutto il percorso di studi, che possano renderli attivamente partecipi del proprio processo formativo e aiutarli a rimuovere eventuali ostacoli incontrati. Le iniziative principali constano di colloqui con una psicologa di orientamento, a cui può rivolgersi lo studente che per qualsiasi motivo si trovi in difficoltà nel proseguire gli studi, un servizio di supporto metodologico-didattico (vedi AdC 2.1.2) e un corso sul metodo di studio disponibile on line. Le attività sono reperibili alla pagina <https://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-allo-studio-e-tutorato/tutorato.html>.

Oltre alle attività di Ateneo dedicate ad orientamento e tutorato in itinere, Il Corso di studio organizza attività di tutorato in conformità con quanto previsto dal Regolamento del Corso di studio [3] all'art. 12. La SUA2024 [1] specifica le attività svolte dal CdS nell'ambito orientamento e tutorato in itinere:

- a) ricevimento sia telefonico che su appuntamento fatto dai docenti tutor dello specifico Corso di Laurea e dall'ufficio Coordinamento Didattico: l'ufficio Coordinamento Didattico è*

disponibile tutto l'anno su appuntamento e offre supporto e informazioni tramite mail e telefono <https://www.ingmo.unimore.it/it/servizi/ufficio-coordinamento-didattico>.

b) presentazione in aula agli studenti del CdS delle modalità di compilazione dei piani di studio (con presenza di tutor dedicati); particolare attenzione è dedicata alla scelta degli insegnamenti facoltativi, alle procedure di verifica ed approvazione dei Piani e alle scadenze. Nel corso di tale incontro, gli studenti hanno la possibilità di porre quesiti sia all'Ufficio di Coordinamento Didattico dipartimentale che al Presidente del CCdS o ai membri della Commissione preposta alla valutazione dei Piani di Studio.

c) supporto agli studenti con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), con attività mirate gestite dall'Ufficio Coordinamento Didattico con tutor e strumenti mirati.

L'ufficio Coordinamento Didattico è disponibile tutto l'anno su appuntamento e offre supporto e informazioni tramite mail e telefono <https://www.ingmo.unimore.it/it/servizi/ufficio-coordinamento-didattico>.

Il Dipartimento, attraverso le azioni/iniziative del delegato all' Orientamento in Uscita e di concerto con il CdS, offre agli studenti gli spazi e i tempi per svolgere attività di orientamento in uscita assieme alle aziende, quali: attività di team building, eventi seminariali, partecipazione a selezioni per academy dedicate, contest (es GT Ferrari Academy, Evento Randstad & Scuderia AlphaTauri F1, CNHi Breaking New Ground).

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

Il coinvolgimento dell'ufficio coordinamento didattico e del presidente del CdS o dei suoi delegati agli incontri con gli studenti e ancora il continuo supporto dell'ufficio coordinamento didattico allo studente assicurano che le attività di orientamento in ingresso e itinere favoriscano la consapevolezza dello studente nella scelta del curriculum del CdS più conforme alle proprie aspettative e nella costruzione del piano di studi. Il coinvolgimento delle aziende del settore in attività di orientamento in uscita promuove la consapevolezza negli studenti riguardo i profili professionali richiesti e le competenze più apprezzate nel contesto lavorativo. A ciò concorrono anche le numerose attività seminariali organizzate nell'ambito dei singoli insegnamenti.

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

Il CdS ha avviato un percorso di monitoraggio delle carriere degli studenti analizzando le percentuali di superamento degli esami (sia come dato medio che come dato specifico per ogni singolo insegnamento, così come riportato nella Relazione Annuale di Monitoraggio e Assicurazione Qualità (RAMAQ) 2023 [4]. Il dato è stato discusso in maniera approfondita in sede di CCdS (vedasi verbale del 24/10/2023). Viene anche periodicamente analizzato il dato relativo al numero di studenti fuori corso, anche per eventuali modifiche del percorso di studi.

Il CdS attua il monitoraggio delle carriere degli studenti (numero di studenti fuori corso) tramite il delegato per l'Orientamento in Ingresso e in Itinere del Dipartimento, che ha il compito di estrarre i dati relativi al numero di studenti che non hanno raggiunto un numero ritenuto congruo di CFU alle sessioni d'esame di febbraio, luglio e settembre. Gli studenti che non hanno raggiunto le soglie previste in corrispondenza di ciascuna verifica vengono raggiunti tramite e-mail per segnalare loro la disponibilità dei docenti tutor. Il Consiglio di

Corso di Studi inoltre ha avviato un ulteriore percorso di analisi delle carriere attraverso il monitoraggio delle percentuali di superamento degli esami. Viene anche periodicamente analizzato il dato relativo al numero di studenti fuori corso, anche per eventuali modifiche del percorso di studi. Inoltre, è stato incrementato il numero di docenti tutor (ora nel numero di 5 dedicati al solo Corso di LM). Il Corso di studio ha inoltre individuato e intrapreso alcune azioni correttive per cercare di ridurre la percentuale di studenti in passaggio al II anno che non acquisiscono almeno 40 CFU nell'anno solare: è stata concessa una maggior flessibilità nella modifica dei piani di studio individuali qualora si intenda aggiungere/rimuovere un tirocinio aziendale o aggiungere/rimuovere un'attività "Automotive Learning By Doing" (Sezione 4-c in [4]); queste sono attività impegnative in termini di tempo dedicato dagli studenti ma parimenti importanti per la crescita e la formazione dello studente. Il CdS crede che la maggior flessibilità consenta gli studenti di adattare il loro percorso più facilmente ed essere più efficienti.

Inoltre, come descritto al precedente punto, il CdS organizza una giornata in aula per illustrare agli studenti la compilazione consapevole dei Piani di Studio individuali, con particolare attenzione alla scelta degli insegnamenti facoltativi, alle procedure di verifica ed approvazione dei Piani e alle scadenze.

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

Relativamente al monitoraggio degli esiti, l'efficacia delle iniziative di introduzione e/o accompagnamento al mondo del lavoro è testimoniata dal numero di tirocini esterni in netta e continua crescita, sia a livello nazionale (44 completati entro fine 2021, 93 completati entro fine 2022, 131 completati entro il 2023 e 138 in completamento entro i primi 9 mesi del 2024, fonte Ufficio Stage dipartimentale) sia internazionale (2 completati entro fine 2022, 7 completati entro fine 2023 e 11 completati entro i primi 6 mesi del 2024, fonte Ufficio Stage dipartimentale).

Ancora riguardo al controllo degli esiti, viene monitorata a percentuale di laureati che, a un anno dal titolo, dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.), indicatore iC26bis, che è attualmente molto alta (95%) superiore alla media di Ateneo, dell'Area Geografica e degli altri Atenei non telematici, ([4]).

Il CdS partecipa alle iniziative di Ateneo di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro, presentate nella relativa sezione del sito web di Ateneo

<https://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-al-lavoro-e-placement.html>

Il CdS partecipa ad iniziative comuni messe in atto dal Dipartimento, per favorire il contatto tra studenti e aziende, che consistono in:

- a) front office in orario di ricevimento reperibile sul sito del Dipartimento e/o di Ateneo attraverso l'ufficio Stage;
- b) organizzazione incontri in aula e seminari là dove esplicitamente richiesto dalle aziende e concordato con i docenti;
- c) pubblicizzazione di bandi, borse, corsi e selezioni provenienti dalle aziende (QUADRO B5 in [1]).
- d) organizzazioni di eventi specifici dedicati a più corsi di laurea in ingegneria e organizzati con il delegato all'orientamento in uscita del Dipartimento (vedasi D.CDS.2.1 Punto 1).

Allo scopo di allargare la prospettiva occupazionale verso percorsi di formazione avanzata proposti dal Dipartimento in cui il CdS è incardinato, le attività di ricerca dei singoli docenti e i possibili temi di Dottorato di ricerca vengono presentati agli studenti in diverse forme:

a) attraverso le rispettive pagine di ateneo dei singoli docenti, che comprendono indicazioni sul loro CV, sulla loro attività scientifica e sui loro insegnamenti;

b) attraverso l'organizzazione di seminari di approfondimento aperti agli studenti; tali seminari sono solitamente tenuti da esperti aziendali o universitari e approfondiscono aspetti scientifici legati alle tematiche di ricerca che i docenti del Dipartimento svolgono in collaborazione con aziende e Università esterne;

Il CdS favorisce il progressivo inserimento verso il mondo del lavoro o cicli di formazione successiva anche:

a) attraverso la partecipazione a selezioni per academy dedicate, contest (es GT Ferrari Academy, Evento Randstad & Scuderia AlphaTauri F1, CNHi Breaking New Ground) (Sezione D.CDS.2.1 in [2])

b) mediante i progetti 'Learning-by-Doing', Formula Student e Moto Student, il cui obiettivo è la progettazione e la costruzione di una monoposto o di una motocicletta da competizione (a questo proposito, si veda anche il paragrafo [1.3.3] in questo documento). Uno o più docenti di riferimento per ciascuna area supportano gli studenti nelle varie fasi di progettazione, costruzione e messa a punto del prototipo (Sezione D.CDS.1.3 in [2])

c) mediante il progetto di accrescimento delle capacità imprenditoriali e dell'innovazione nel settore automotive, "TACC – Training for Automotive Companies Creation" (<https://tacc.unimore.it/>)

Infine, le attività e i servizi offerti dall'Ateneo, a cui il CdS partecipa, in merito ad orientamento in ingresso, orientamento e tutorato in itinere ed orientamento al lavoro, sono anche discussi estensivamente nella Guida Unimore dello studente [2].

AREE DI MIGLIORAMENTO

<i>Aspetto critico individuato n. 1</i>	<i>Possibilità di prevedere attività di orientamento maggiormente personalizzate per specifiche categorie di studenti, come lavoratori o fuori sede.</i>
<i>Causa/e presunta/e all'origine della criticità:</i>	<i>Mancanza di forme e azioni mirate per specifiche categorie di studenti, quali studenti lavoratori, occupati in possesso dei requisiti di accesso, studenti fuori sede.</i>

D.CDS.2.2 - CONOSCENZE RICHIESTE IN INGRESSO E RECUPERO DELLE CARENZE

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1]. Titolo: [SUA2024](#)

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale \(SUA\) del CdS dell'anno 2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [QUADRO A3.b](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_2024.pdf](#)

[2]. Titolo: [Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo \(LM-33\)](#)

Breve Descrizione: [Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo \(LM-33\)](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Articolo 2](#)

Upload / Link del documento: [RDCS_LM-33_IngVeicolo.pdf](#)

[3]. Titolo: [Bando-2024-25](#)

Breve Descrizione: [Bando di ammissione al Corso di Laurea Magistrale a libero accesso in Ingegneria del Veicolo \(classe LM-33\) – sede di Modena – Anno Accademico 2024/2025](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [BandoLMIngegneriaVeicolo2024-2025def.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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

Le conoscenze richieste in ingresso per la frequenza del Corso di studio sono chiaramente individuate e descritte al QUADRO A3 della Scheda Unica Annuale [1] e nel regolamento didattico del CdS [2] all'art. 2. Il principale documento concepito per i candidati studenti, è il Bando di Ammissione [3], il quale chiarisce puntualmente le conoscenze e i requisiti richiesti per l'accesso.

In caso di titolo di studio conseguito in Italia, possesso di Laurea o Diploma Universitario di durata triennale, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, Laurea quinquennale (ante DM 509/1999). Il possesso della laurea nella classe L-9 è ritenuto requisito curriculare sufficiente, mentre per i laureati in classi di laurea differenti è richiesto il conseguimento di almeno 85 cfu in determinati settori scientifico disciplinari, chiaramente indicati nel bando. In caso di titolo conseguito all'estero, verifica delle conoscenze tramite la valutazione dei titoli allegati dal candidato e ritenute soddisfatte se il candidato ha conseguito una laurea di primo livello o di durata almeno triennale o di altro titolo riconosciuto idoneo e se la carriera dello studente soddisfa condizioni chiaramente esplicitate nel bando stesso. È richiesta inoltre la conoscenza della lingua inglese dimostrata da un numero congruo di CFU acquisiti nel precedente corso di studi o certificazione di livello B1 del QCER. La prova di conoscenza della lingua italiana è obbligatoria per tutti i corsi di studio ad eccezione dei casi d'esonero. Le conoscenze richieste in ingresso sono inoltre chiaramente descritte e pubblicizzate sul sito web di Dipartimento (<https://ingmo.unimore.it/it/didattica/corsi-di-laurea-magistrale-informazioni-general/ingegneria-del-veicolo>) e di Ateneo (<https://www.unimore.it/it/didattica/corsi-di-studio/ingegneria-del-veicolo-0>), nelle pagine dedicate al CdS.

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

La verifica dei requisiti curriculari e della adeguata preparazione è effettuata per gli studenti in possesso di titolo di studio conseguito all'estero da un'apposita commissione del CdS,

come indicato dal sito del CdS.

Per gli altri candidati, il possesso delle conoscenze è automaticamente valutato tramite il soddisfacimento dei requisiti curriculari di accesso, ed in particolare il voto minimo richiesto alla Laurea triennale di provenienza e il livello di conoscenza della lingua inglese richiesto.

Il Presidente del Consiglio di Corso di studio e una commissione appositamente formata e nominata con approvazione del Consiglio CdS gestiscono le richieste particolari e di chiarimento in merito all'adeguatezza delle conoscenze in ingresso.

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.

Non sono previste attività specifiche di sostegno in ingresso o in itinere per gli studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei. Infatti, i requisiti di accesso sono chiaramente individuati nel bando di ammissione e nel foglio di autovalutazione; inoltre, non sono mai state avanzate richieste esplicite da parte degli studenti in tal senso. Pertanto, non si è ritenuto necessario introdurre azioni specifiche in assenza di segnalazioni dalla commissione citata al precedente punto 2

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

Non applicabile

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?

I requisiti curriculari per l'accesso al Corso di LM in Ingegneria del veicolo e i criteri in base ai quali la preparazione dei candidati è valutata sono individuati nella Scheda Unica Annuale [1] al quadro A3.b e nel regolamento del CdS [2]. Tali requisiti sono inoltre descritti sul sito web di Ateneo, nella sezione dell'offerta formativa dedicata al CdS (<https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/corsi-di-laurea-magistrale-informazioni-general/ingegneria-del-veicolo>), tramite la quale è possibile raggiungere il link a un foglio di calcolo Excel che permette l'autovalutazione dei requisiti di accesso da parte degli studenti interessati all'iscrizione:

<https://www.ingmo.unimore.it/sites/dip02/files/2024-06/RequisitiAccessoLMVeicolo.xlsx>

La medesima sezione del sito descrive inoltre il voto minimo richiesto alla Laurea triennale di provenienza e il grado richiesto di conoscenza della lingua inglese. Il Bando di ammissione [3] definisce inoltre i criteri di accesso per gli studenti in possesso di titolo di studio conseguito all'estero.

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.	Non sono individuati aspetti critici
--------------------------------	--------------------------------------

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

D.CDS.2.3 - METODOLOGIE DIDATTICHE E PERCORSI FLESSIBILI

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

Documenti chiave:

[1] Titolo: [RAM-AQ-2023](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale di Monitoraggio AQ CdS 2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Azione 4-c](#)

Upload / Link del documento: [RAM-AQ_LMVeic_2023.pdf](#)

[2] Titolo: [Regolamento_didattico_Unimore](#)

Breve Descrizione: [Regolamento didattico di Ateneo](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Articolo 22](#)

Upload / Link del documento: [Regolamento Didattico di Ateneo_0.pdf](#)

[3] Titolo: [Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo \(LM-33\)](#)

Breve Descrizione: [Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo \(LM-33\)](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Articolo 4, Articolo 5](#)

Upload / Link del documento: [RDCS_LM-33_IngVeicolo.pdf](#)

[4] Titolo: [SUA2023](#)

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale \(SUA\) del CdS dell'anno 2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_2023.pdf](#)

[5] Titolo: [Vademecum-DSA](#)

Breve Descrizione: [Vademecum DSA per i docenti](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [760077325VADEMECUMDSAPERD.pdf](#)

[6] Titolo: [Mappe_docenti](#)

Breve Descrizione: [LE MAPPE \(Strumenti di Organizzazione dei Contenuti\)](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [760071047MAPPEPERDOCENTI.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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.)*

Per creare i presupposti per l'autonomia dello studente e permettergli di pianificare il proprio percorso di apprendimento il CdS offre un'organizzazione della didattica ben strutturata, attività che consentono un apprendimento critico e informazioni chiare e complete sul percorso formativo e sulle attività messe a disposizione degli studenti.

Per quanto riguarda l'organizzazione della didattica, gli insegnamenti sono distribuiti su due semestri, ciascuno dei quali è suddiviso in un periodo di lezione (di norma dodici settimane) e un periodo di esami (circa quattro settimane nel periodo gennaio/febbraio e circa sette settimane tra giugno/luglio e settembre). Sono previste due pause didattiche a metà di ciascun semestre per consentire agli studenti di sostenere prove in itinere ed esami, favorendo così la pianificazione dello studio e la graduale acquisizione di autonomia per tutti gli studenti.

Per favorire l'organizzazione autonoma dello studio, il Regolamento didattico di Ateneo [2] all'art. 22 prevede un numero minimo di sei appelli per anno solare, nei periodi di interruzione delle lezioni. Il medesimo regolamento prevede inoltre che il calendario degli appelli venga reso noto almeno 30 giorni prima del termine delle lezioni. A tali appelli, il Regolamento del CdS [3] aggiunge all'art. 5 l'obbligo di prevedere un appello straordinario per gli studenti laureandi. Il medesimo regolamento, all'art. 4, prevede la possibilità di iscrizione a tempo parziale per gli studenti che ne facciano domanda per comprovate ragioni personali, economiche o sociali.

Gli orari di lezione sono configurati in modo da lasciare tempo per le attività di studio e approfondimento autogestite.

Peculiarità del corso è la sua forte valenza progettuale, in quanto si ha modo di utilizzare, nei vari insegnamenti e durante la tesi, un notevole numero di strumenti software di impiego industriale, che pertanto consentono di acquisire professionalità immediatamente spendibili.

Accanto alla classica didattica frontale e di laboratorio, il corso propone anche iniziative volte a far conoscere agli studenti le problematiche dei veicoli attraverso cicli di seminari ed attività didattiche integrative.

Tra queste ultime, meritano una particolare menzione:

a) i progetti "Automotive Learning-by-Doing" (Formula Student e Moto Student), il cui obiettivo è la progettazione e la costruzione di una monoposto o di una motocicletta da competizione, sono invece un ottimo esempio di iniziative didattiche che favoriscono l'accrescimento dell'autonomia dello studente nella gestione del proprio tempo, attività e scelte formative.

b) il progetto di accrescimento delle capacità imprenditoriali e dell'innovazione nel settore automotive, "TACC – Training for Automotive Companies Creation" (<https://tacc.unimore.it/>)

Al fine di favorire l'autonomia dello studente, con particolare riferimento alla scelta di programmi formativi specifici, nell'ambito della Relazione Annuale di Monitoraggio AQ 2023 [1] azione 4-c, il CdS ha incrementato la flessibilità nella modifica dei piani di studio individuali qualora si intenda aggiungere/rimuovere un tirocinio aziendale o aggiungere/rimuovere un'attività "Automotive Learning By Doing".

Queste attività favoriscono l'accrescimento dell'autonomia dello studente nella gestione del proprio tempo.

Il CdS prevede guida e sostegno allo studente introducendo diverse iniziative, tra le quali (rif SUA2023 [4]):

- a) attività di tutoraggio specificamente orientata alla redazione del piano di studio*
- b) ricevimento sia telefonico che su appuntamento fatto dai docenti tutor dello specifico Corso di Laurea e dall'ufficio Coordinamento Didattico;*
- c) presentazione in aula agli studenti delle lauree magistrali sulle modalità di compilazione dei piani di studio (con presenza di tutor dedicati);*
- d) supporto agli studenti con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), con attività mirate gestite dall'Ufficio Coordinamento Didattico con tutor e strumenti mirati.*
- e) l'ufficio Coordinamento Didattico è disponibile su appuntamento tutto l'anno e offre supporto e informazioni tramite mail e telefono*

<https://www.ingmo.unimore.it/it/servizi/ufficio-coordinamento-didattico>.

- 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.)*

Per le caratteristiche peculiari del Corso di studio, le attività di approfondimento per studenti particolarmente motivati si articolano all'interno dei programmi "Automotive Learning By Doing". Tali programmi sono rivolti a studenti particolarmente interessati a sviluppare progetti e prototipi di veicoli da competizione sotto la guida di docenti tutor. All'interno di tali programmi, lo stretto contatto tra studenti e docenti favorisce la possibilità per gli studenti di approfondire particolari tematiche di loro interesse. Non si tratta di un percorso offerto dal CdS, ma va menzionato che il CdS promuove la partecipazione degli studenti anche al progetto di accrescimento delle capacità imprenditoriali e dell'innovazione nel settore automotive TAAC (<https://tacc.unimore.it/>).

Non esistono attualmente in seno al CdS altri percorsi di approfondimento, corsi "honors", o realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati, che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento; tuttavia, questo genere di sostegno è spesso identificato dal singolo docente che supporta la curiosità di approfondimento dello studente fornendo materiale ulteriore, proponendo argomenti da sviluppare nell'ambito della tesi di laurea, prospettando l'ipotesi di partecipare a percorsi di formazione avanzata nelle tematiche specifiche di interesse (Dottorato).

La flessibilità nella didattica è anche implementata, in molti insegnamenti, tramite soluzioni quali: materiale didattico reso disponibile telematicamente (ad es., Teams), tra cui anche video relativi agli argomenti delle lezioni realizzati dal docente stesso o accessibili in rete, ricevimenti tarati sulle esigenze specifiche degli studenti.

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

Le iniziative rivolte a studenti con esigenze particolari (ad es., studenti stranieri, lavoratori, fuori sede, diversamente abili, con figli piccoli, ecc.) sono attuate dall'Ufficio Coordinamento Didattico in accordo con gli uffici di Ateneo preposti.

Gli studenti possono avvalersi dell'iscrizione a tempo parziale, che è prevista dal regolamento didattico del CdS [3] art. 4 per gli studenti che ne facciano domanda per comprovate ragioni personali, economiche o sociali. L'obbligo di frequenza non è presente per gli insegnamenti del CdS e diversi insegnamenti fanno uso della piattaforma Teams di Ateneo per condividere informazioni e materiali (includere in alcuni casi le videoregistrazioni delle lezioni) con gli studenti, così da favorire gli studenti che non possano frequentare in maniera assidua le lezioni per motivi personali.

Al fine di favorire gli studenti lavoratori, il CCdS per prassi riconosce le attività lavorative aventi un sufficiente contenuto ingegneristico a valere sui CFU previsti per l'attività di tirocinio.

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)?

Il CdS favorisce l'accessibilità degli studenti con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES) attraverso azioni messe in campo dal Servizio Accoglienza Studenti con DSA e con BES di Ateneo (<https://www.unimore.it/it/servizi/servizio-accoglienza-studenti-con-disabilita-e-con-dsa>).

L'Ateneo supporta gli studenti con DSA e con BES erogando servizi di tutorato specifici (pubblicizzati sul sito sopraccitato) e indicando le misure compensative erogabili in conformità alla legge 170/2010 (<http://www.asd.unimore.it/site/home/studenti-con-dsa/servizi-per-studenti-con-dsa/misure-compensative-per-lezioni-ed-esami.html>), quali ad esempio ausili informatici e tecnologici, tutor alla pari e tutor didattici, colloqui di monitoraggio della carriera e sulla metodologia di studio, digitalizzazione testi, ecc..

Inoltre, i docenti del CdS sono informati sulle misure e sulle iniziative da mettere in atto (ad es., in sede d'esame o nella preparazione del materiale didattico) per rispondere alle specifiche esigenze attraverso un Vademecum per i docenti [6] che permetta loro di essere al corrente delle modalità da seguire per ottemperare alle disposizioni della legge 170/2010. Analogamente, sono state redatte dall'Ufficio preposto di Ateneo le indicazioni per la realizzazione di mappe concettuali [7]. Entrambi i documenti citati sono disponibili e pubblicizzati sul sito di Ateneo. Sono infine offerti dal Faculty Development di Ateneo corsi specifici sull'inclusione (<https://www.facultydev.unimore.it/universita-e-inclusione>).

I docenti operano con il supporto dell'Ufficio Coordinamento Didattico e del Delegato alla disabilità e DSA del Dipartimento.

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.	<i>Non si evidenziano criticità</i>
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	--

D.CDS.2.4 - INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Documenti chiave:

[1] Titolo: [SUA2023](#)

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale \(SUA\) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [QUADRO B5](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_2023.pdf](#)

[2] Titolo: [SMA2023](#)

Breve Descrizione: [Scheda di monitoraggio Annuale \(SMA\) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del veicolo 30/09/2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Indicatore iC02, indicatore iC11](#)

Upload / Link del documento: [SMA2023_Rif_SUA2022_LMVEICOLO_AVA_Commento.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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 previste attività di mobilità internazionale che si inseriscono tra le iniziative gestite dal Dipartimento](#)

<https://www.ingmo.unimore.it/it/internazionalizzazione>

[le quali, a loro volta, si svolgono in linea con quelle di Ateneo](#)

<https://www.unimore.it/it/internazionalizzazione>

[Complessivamente, il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" ha stabilito una rete di relazioni internazionali che consiste di 30 accordi bilaterali Erasmus, in particolare con università in Spagna, Germania, Danimarca, Francia, Ungheria, Olanda, Portogallo, Polonia, Romania, Svezia, Turchia, Regno Unito. Tale rete si estende anche all'attività di ricerca e ad altri programmi. Nell'ambito di tali iniziative, gli studenti hanno l'opportunità di frequentare corsi presso le Università dei principali paesi europei o di svolgere esperienze di stage presso imprese estere. Il numero di studenti che svolgono il tirocinio all'estero è in aumento: si segnala tuttavia che il panorama industriale del territorio è fortemente attrattivo per gli studenti per cui essi sono invogliati a svolgere l'attività di tirocinio all'interno della Regione.](#)

[La Scheda Unica Annuale \[1\] indica le attività che il CdS svolge, con il supporto dell'Ufficio Stage, per la mobilità internazionale degli studenti:](#)

[a\) gestione di attività di tirocinio presso aziende e sedi universitari straniere: contatti e gestione della documentazione;](#)

[b\) aiuto nella compilazione della documentazione in lingua e di eventuale documentazione extra richiesta dall'estero;](#)

[c\) pubblicizzazione e supporto nella compilazione della domanda per le selezioni del bando Vulcanus in Japan \(<https://www.ingmo.unimore.it/it/internazionalizzazione/altre-opportunita>\);](#)

[d\) accordi per estendere le collaborazioni internazionali;](#)

[e\) gestione riconoscimenti di carriera per periodi svolti all'estero al di fuori dei canali istituzionali pervisti.](#)

In relazione al Bando Erasmus+, la Scheda Unica Annuale [1] al quadro B5 specifica che è stato nominato un docente di ruolo come referente per aiutare gli studenti nell'identificazione delle corrispondenze fra i contenuti di esami sostenibili all'estero e i contenuti degli esami locali e, in caso di assenza di corrispondenza, indicando se e come tali esami possano essere inseriti nel proprio piano degli studi.

In relazione all'efficacia delle attività di internazionalizzazione intraprese, analizzando anche i dati della Scheda di Monitoraggio Annuale [2], si evidenzia il basso valore dell'indicatore iC11 (percentuale di laureati entro la normale durata del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero) individuando le cause nella bassa percentuale di studenti laureati in corso (16.4 %, indicatore iC02) e nella oggettiva difficoltà di terminare nei tempi previsti un corso di laurea biennale che includa un tirocinio obbligatorio e un periodo all'estero nell'ambito del programma Erasmus. Per le specificità del Corso, il tirocinio rappresenta un'attività irrinunciabile nella formazione dell'Ingegnere magistrale in Ingegneria del veicolo. Altre criticità relativamente alla scelta di effettuare una esperienza all'estero da parte degli studenti possono essere:

- Difficoltà di trovare percorsi formativi simili così specializzati e quindi difficoltà a costruire un percorso con più esami che siano tutti riconducibili all'ingegneria del Veicolo.
- Elevato numero di studenti che hanno già effettuato un trasferimento verso Modena per frequentare il corso, vivono in affitto e sono supportati dalla famiglia (nella maggioranza dei casi); sia il problema di un ulteriore aggravio economico possibile durante il periodo all'estero che la problematica di lasciare la casa con conseguente difficoltà a trovare uno spazio abitativo disponibile al ritorno, non incoraggiano o favoriscono gli studenti nell'intraprendere il percorso estero.

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?

Non si tratta di CdS Internazionale

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.	Scarsa mobilità degli studenti
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	Discussione di probabili cause al D.CDS.2.4 Punto 1

D.CDS.2.5 - PIANIFICAZIONE E MONITORAGGIO DELLE VERIFICHE DELL'APPRENDIMENTO

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: *Relazione Annuale CPDS*

Breve Descrizione: *Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti e Studenti del*

Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari, 2023.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): sezione 3 a partire da pag. 225 . Punto 3.2.7

Upload / Link del documento: [RelAnnCPDS_2023_Parte 1-2-3_Tabelle_full.pdf](#)

[2] Titolo: [Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo \(LM-33\)](#)

Breve Descrizione: [Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo \(LM-33\)](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto il documento?

Upload / Link del documento: [RDCS_LM-33_IngVeicolo.pdf](#)

[3] Titolo: [Regolamento didattico Unimore](#)

Breve Descrizione: [Regolamento didattico di Ateneo](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Articolo 22](#)

Upload / Link del documento: [Regolamento Didattico di Ateneo_0.pdf](#)

[4] Titolo: [Organigramma](#)

Breve Descrizione: [Organizzazione del Corso di Studi 2023-25](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [Organigramma2023-2025.pdf](#)

[5] Titolo: [Verbale del CCdS](#)

Breve Descrizione: [Verbale del CCdS seduta del 11/06/2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Punto Odg 7d pag. 6-7](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_2024_06_11_signed_signed.pdf](#)

[6] Titolo: [RAM-AQ-2023](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale di Monitoraggio AQ CdS 2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Azione 5-b](#)

Upload / Link del documento: [RAM-AQ_LMVeic_2023.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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

Citando la relazione della CPDS [1] “le modalità di svolgimento e di valutazione della prova finale sono accuratamente descritte nella SUA-CdS quadro A5. Anche gli articoli 10-11 del regolamento didattico del corso di studio [2] specificano accuratamente le modalità di svolgimento della prova finale e di attribuzione del relativo punteggio al candidato.”

La pianificazione di esami e verifiche del profitto è attuata in accordo ai rispettivi regolamenti didattici [2,3], mentre la pianificazione delle prove finali è attuata dal Dipartimento in accordo a quanto stabilito dal regolamento didattico di Ateneo [3]. Per il corso di studio il controllo della sovrapposizione degli appelli è “manuale”.

La modalità di svolgimento delle verifiche è precisata sulla pagina esse3 di ciascun insegnamento.

Il CdS effettua una ricognizione costante tramite la revisione dei questionari OPIS, dalla cui analisi emerge come la quasi totalità degli insegnamenti raggiunga giudizi largamente positivi

nel quesito “d04” relativo alla chiarezza di definizione delle modalità d'esame.

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

Questo quesito replica esattamente il punto D.CDS.1.4 per cui si riporta quando già affermato. Per ogni insegnamento, le modalità di verifica vengono presentate e discusse nella scheda di insegnamento, dove vengono anche riportati i criteri per la valutazione (quando disponibili). La scheda è stata definita e introdotta per delineare con chiarezza gli obiettivi formativi e le verifiche di apprendimento, oltre che i contenuti.

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

Questo quesito replica esattamente il punto D.CDS.1.4 per cui si riporta quando già affermato.

Per ogni insegnamento, le modalità di verifica vengono presentate e discusse nella scheda di insegnamento, reperibile tramite la pagina web del CdS. Inoltre, nella scheda vengono anche riportati i criteri per la valutazione (quando disponibili). Durante le prime lezioni di ogni insegnamento vengono presentati agli studenti i contenuti del corso, gli obiettivi di apprendimento e le modalità di esame. Qualora fosse possibile per gli studenti sostenere prove di verifica parziali in itinere, è obbligo del docente provvedere alla tempestiva comunicazione di date e modalità.

- 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 analizza le percentuali di superamento degli esami attraverso la Relazione annuale di monitoraggio AQ [6] (sezione 5-b); nella relazione del 2023 la percentuale complessiva di superamento degli esami è di poco inferiore al 60%, valore considerato adeguato nel contesto di un corso di laurea magistrale in Ingegneria. La percentuale di superamento per singola attività didattica è variabile nel biennio e nell'A.A. 2021-2022 supera il 50% per 21 insegnamenti su 28. Si registrano alcune isolate criticità, con 1 insegnamento che vede una percentuale inferiore al 30% e 3 insegnamenti che vedono una percentuale inferiore al 40%. La relazione sottolinea che gli studenti esprimono, tramite i questionari OPIS, un giudizio complessivamente più che positivo anche per quei corsi che presentano tassi di superamento inferiori alla media.

Per garantire una corretta distribuzione degli appelli d'esame, e in particolare che essi vengano pubblicati con sufficiente anticipo almeno 30 giorni prima della fine delle lezioni come previsto dal Regolamento didattico di Ateneo [3] all'art. 22, sono state avanzate alcune proposte discusse nel CCdS seduta del 11/06/2024 ([5]) e verrà avviata una procedura test il prossimo anno.

L'ufficio statistiche di Ateneo si occupa di raccogliere dati relativi all'andamento del superamento di esami e verifiche del profitto. I dati raccolti sono poi analizzati da un gruppo di lavoro presieduto dal Presidente del CdS. I risultati dell'analisi sono discussi in sede di CCdS, dove poi vengono prese le eventuali decisioni in merito.

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.	<i>Definizione di una procedura più efficace per il controllo della sovrapposizione degli appelli, discussione in corso.</i>
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	<i>Numerosità del corso, reperimento aule di dimensioni adeguate. Per le pause intermedie, l'estensione della pausa didattica, in cui spesso insistono anche gli appelli di laurea, risulta alquanto ristretta.</i>

D.CDS.2.6 - INTERAZIONE DIDATTICA E VALUTAZIONE FORMATIVA NEI CDS INTEGRALMENTE O PREVALENTEMENTE A DISTANZA

Non si applica, il CdS è in presenza.

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

- 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

Aspetto critico individuato n.	-
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	-

c) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.2	D.CDS.2.1/1/RC-2024: ORIENTAMENTO E TUTORATO
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Mancanza di attività di orientamento maggiormente personalizzate per specifiche categorie di studenti, come lavoratori o fuori sede.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Prevedere attività di orientamento maggiormente personalizzate per specifiche categorie di studenti, come lavoratori o fuori sede, per esempio con incontri dedicati online su richiesta degli studenti ai tutor. In questo caso, estensione dell'invito all'incontro anche agli altri studenti appartenenti alla categoria di studenti lavoratori o fuori sede.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Monitoraggio interno al CdS delle problematiche di questa categoria di studenti</i>
Responsabilità	<i>Docenti Tutor del CdS</i>
Risorse necessarie	-
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Entro fine 2024</i>
Obiettivo n. 1	D.CDS.2.4/2/RC-2024: INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA DIDATTICA
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Scarsa mobilità degli studenti</i>
Azioni da intraprendere	<i>Estensione degli accordi con università e istituzioni straniere che offrano percorsi specialistici simili a quello proposto dal CdS</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Numero di nuovi accordi</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	-
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Entro fine 2024</i>
Obiettivo n.3	D.CDS.2.5/3/RC-2024: PIANIFICAZIONE E MONITORAGGIO DELLE VERIFICHE DELL'APPRENDIMENTO
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Definizione di una procedura più efficace per il controllo della sovrapposizione degli appelli.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Discussione di una procedura più snella per la verifica della sovrapposizione degli appelli in CdS. Definizione di una procedura test e valutazione della procedura con l'aiuto di un gruppo di docenti referenti a turno.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Esistenza della procedura</i>
Responsabilità	<i>Docenti responsabili da definire in seno al CdS</i>
Risorse necessarie	-
Tempi di esecuzione	<i>Giugno 2025</i>

e scadenze	
------------	--

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS

a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Rispetto alla situazione dell'RRC2022, in merito alle risorse del CdS relative a personale docente e tutor e personale, strutture e servizi di supporto alla didattica si rileva una riorganizzazione dei ruoli dei docenti dedicati al tutoraggio, all'orientamento e alla gestione della qualità del corso, in seguito al cambio della presidenza del corso di laurea in Ingegneria del Veicolo avvenuto a fine 2022. I diversi gruppi di lavoro sono stati riorganizzati e potenziati, come da verbale del CCDS del 23/03/2023, per sostenere le attività di tutoraggio e monitoraggio del corso.

Nel precedente RRC2022 non sono state segnalate criticità specifiche, pur rimanendo senz'altro ancora critico, senza significativa variazione, il rapporto tra numero di studenti e docenti. Questa criticità è stata segnalata già nel RRC 2017 e compare anche nel documento RAMAQ 2023 nella sezione di analisi dei dati (fonte RAMAQ 2023 pag 21). L'aspetto critico è stato riportato nelle sedi opportune, come descritto nei verbali del Consiglio del CdS (CCdS) (fonti: verbale del CCdS del 24/10/2023 e del 12/12/2023). Il CCdS nel recente passato ha cercato di intervenire negli aspetti che gli competono, organizzando le attività didattiche per minimizzare l'effetto di questa criticità. Infine il CCdS ha attentamente monitorato le OPIS (due volte all'anno, discutendone i risultati nei consigli di corso di studio (si vedano ad esempio i verbali del CCdS del 18/05/2023, del 22/09/2023, del 06/05/2023) e riassumendo i dati nella RAMAQ e nella SUA (fonti RAMAQ 2023 sez 2b pag 11, SUA2023 QUADRO B6): dall'analisi dei dati scaturisce un valutazione molto positiva riguardo la qualità della didattica, mentre risultano leggermente più critici gli aspetti riguardanti l'organizzazione degli spazi e dei laboratori e il carico didattico degli studenti. Per alleviare la prima criticità nel recente passato i tecnici dedicati alla gestione dei laboratori informatici del dipartimento hanno riorganizzato le macchine dei laboratori con una piattaforma univoca attraverso la quale gli studenti possono accedere a laboratori informatici virtuali usati nella didattica (ad esempio Laboratorio CAD+GIS, Laboratorio Matlab + Straus 7, Laboratorio STAR-CCM+ e MSC ADams), anche accedendo da remoto tramite la VPN di ateneo. Infine, sono state attrezzate 6 aule con prese adeguate al collegamento dei laptop personali degli studenti, per favorire lo sviluppo di esercitazioni al computer in un buon numero di insegnamenti del corso di laurea magistrale.

Per la seconda criticità il CCdS ha definito un gruppo di riesame dell'offerta formativa dei corsi di ingegneria del veicolo (fonte RAMAQ 2023 pag 13), che recentemente ha presentato una proposta di riorganizzazione e introduzione di nuovi curricula per il corso di laurea magistrale (verbale CCDS del 6/05/2024). Attraverso questa azione, il CdS si propone di guidare in modo più specifico la formazione degli studenti specializzandoli su determinate tematiche, anche in risposta alle possibilità occupazionali del territorio. Non si tratta quindi di una azione che punta direttamente alla riduzione del carico didattico sugli studenti, ma piuttosto ad una organizzazione più efficiente della formazione, un indirizzamento più efficace degli studenti, con ripercussioni sperabilmente favorevoli sull'organizzazione della didattica e anche sull'utilizzo delle risorse in termini di spazi e laboratori del Dipartimento. Riguardo alla coerenza dei nuovi curricula con le possibilità di occupazione dei laureati, è importante ricordare che le nuove proposte sono state costruite tenendo in considerazione gli spunti forniti dalle parti interessate anche nelle riunioni del Comitato di Indirizzo degli anni precedenti (un esempio concreto e diretto è l'ampia discussione sul potenziale curriculum off-road/off highway riproposta in diverse riunioni del comitato); inoltre, il 24/05/2024 si è svolto il Comitato di Indirizzo congiunto dei corsi di laurea in ingegneria Meccanica e del Veicolo, presentando i nuovi profili e le tematiche specifiche trattate nel singolo curriculum (verbale Comitato di Indirizzo del 24/05/2024).

Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Nel precedente RCC non sono state individuate criticità significative. Naturalmente è possibile delineare alcuni aspetti facendo riferimento ai documenti annuali come la SUA, la valutazione della CPDS e la relazione RAMAQ.

Azione Correttiva n. 3.1	<i>Ridurre il Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo</i>
Azioni intraprese	<i>Il Presidente del CDS si è espresso in varie sedi (Dipartimento, Ateneo) chiedendo supporto adeguato per riequilibrare il carico didattico dei docenti già segnalato nel RRC2022. Il processo di normalizzazione di questa criticità non è banale e richiede un adeguato tempo di assestamento e strategie di redistribuzione dello sforzo didattico e delle risorse.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>In corso</i>
Azione Correttiva n. 3.2	<i>Migliorare la situazione delle dotazioni in termini di postazioni informatiche e laboratori</i>
Azioni intraprese	<i>Nella SUA2023 ma QUADRO B7, opinione dei laureati, si descrive che "un'alta percentuale di studenti giudica adeguate le strutture didattiche, con giudizio complessivamente leggermente superiore alle medie locali e nazionali (T14), mentre sono giudicate presenti in numero inadeguato le postazioni informatiche (T15.a, con una percentuale di soddisfazione pari al 49% dato medio negli ultimi tre anni, inferiore alle medie di area, 63%, e nazionale, 58%). " Per alleviare la prima criticità nel recente passato i tecnici dedicati alla gestione dei laboratori informatici del dipartimento hanno riorganizzato le macchine dei laboratori con una piattaforma univoca attraverso la quale gli studenti possono accedere a laboratori informatici virtuali usati nella didattica (ad esempio Laboratorio CAD+GIS, Laboratorio Matlab + Straus 7, Laboratorio STAR-CCM+ e MSC ADams), anche accedendo da remoto tramite la VPN di ateneo. Infine sono state attrezzate 6 aule con prese adeguate al collegamento dei laptop personali degli studenti, per favorire lo sviluppo di esercitazioni al computer in un buon numero di corsi magistrali.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>In corso. La criticità era segnalata dagli studenti laureati, mentre risulta già meno critica per gli studenti iscritti.</i>

b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: [SMA2023](#)

Breve Descrizione: [Scheda di Monitoraggio Annuale \(SMA\) del CdS dell'anno 2023, con indicatori](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [iC08, iC09, sezione "Commento agli indicatori"](#)

Upload / Link del documento: [SMA2023_Rif_SUA2022_LMVEICOLO_AVA_Commento.pdf](#)

[2] Titolo: [SUA2024](#)

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale \(SUA\) del CdS dell'anno 2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Sezione "Referenti e strutture", QUADRO B5, QUADRO B7, QUADRO C3](#)

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_lparte_2024.pdf](#)

[3] Titolo: [ElencoVerbali](#)

Breve Descrizione: [Elenco dei verbali del CdS con gli estratti di interesse per il presente punto di attenzione](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Estratti indicati nel documento](#)

Upload / Link del documento: [ElencoVerbaliEstrattiCdS_SchedaAccreditamento_sez3.pdf](#)

[4] Titolo: [RiassuntoCommissioneRevisione](#)

Breve Descrizione: [Riassunto degli incontri e delle azioni della Commissione Revisione ante 29/01/2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Intero documento](#)

Upload / Link del documento: [Riassunto CommRevVeic_ante2024_01_29.pdf](#)

[5] Titolo: [MeetingMinutes](#)

Breve Descrizione: [Verbale della riunione della Commissione Revisione del 29/01/2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [Intero documento](#)

Upload / Link del documento: [Meeting Minutes CommRevVeic_2024_01_29.pdf](#)

[6] Titolo: *Regolamento DIEF*

Breve Descrizione: *Regolamento del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"*

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): *Articolo 9*

Upload / Link del documento: <https://www.ingmo.unimore.it/sites/dip02/files/2024-03/Reg2020-DIN.pdf>

[7] Titolo: *RRC2022*

Breve Descrizione: *Rapporto di Riesame Ciclico del CdS, dell'anno 2022*

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): *Sezione 3*

Upload / Link del documento: [RRC_2022_LM_VEI.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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 CdS si caratterizza per un numero di iscritti che supera la numerosità massima prevista per la classe di laurea magistrale (80). Il numero di iscritti degli ultimi tre anni è di 229, 228, 216 studenti immatricolati all'anno (avvii di carriera iC00a). Di conseguenza, per rispondere ai requisiti ministeriali, si è dovuto aumentare il numero dei docenti di riferimento, che attualmente risultano 16. ("Referenti e strutture" in SUA2024 [2]). In merito all'adeguatezza per numerosità e qualificazione dei docenti di riferimento, tutti i docenti sono di ruolo e la percentuale dei docenti di ruolo appartenenti a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento è dell'86.7%, valore superiore a 2/3 del totale previsto dalla normativa (valore limite di riferimento) e superiore alla media nazionale (iC08 nella SMA2023 [1]). Tutti i docenti che insegnano sul CdS sono dello stesso SSD dell'insegnamento erogato e afferiscono al DIEF. Il valore dell'indicatore di qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali è pari a 1, ovvero superiore al valore di riferimento di 0.8 (iC09 in SMA2023 [1]). Un ulteriore indicatore di qualità è l'attrattività del CdS, che è molto elevata e soddisfa gli studenti, come testimoniano le basse percentuali di abbandono e il grado di soddisfazione complessivo ("Commento agli indicatori" in SMA2023 [1]).

I docenti sono in grado di fornire contenuti specialistici adeguati al livello del corso di laurea magistrale (curriculum scientifici accessibili dal sito UNIMORE; iC09, in SMA2023 [1]) e di fornire opportunità di tirocinio presso laboratori o enti esterni e aziende che lavorano nel settore automotive. La qualità degli insegnamenti è confermata dall'attrattività del corso di laurea magistrale (Il CdS continua a registrare un incremento degli studenti iscritti, come indicato in precedenza) e dal numero di studenti che portano a termine il percorso di studi (percentuale degli abbandoni al 4.6% IC24 SUA2024 [2] QUADRO C1). L'analisi dei questionari OPIS fornisce un giudizio più che soddisfacente sulle attività didattiche svolte dai docenti (RAMAQ 2023) Il numero di tirocini formativi gestiti dall'ufficio stage di Dipartimento (QUADRO C3 in SUA2024 [2]), è aumentato: 93 tirocini attivati nel 2022, 131 nel 2023 e 138 finora nel 2024 – fonte Ufficio Stage) e testimonia la capacità dei docenti di allacciare relazioni con le aziende e di stimolare proposte di tematiche da offrire agli studenti.

Il rapporto tra il numero di studenti iscritti e il numero di docenti complessivo pesato per le ore di docenza (iC27), è superiore alla media di Ateneo e di area geografica, aspetto critico che necessita di essere costantemente monitorato e per il quale il CdS si è espresso in varie sedi (Dipartimento, Ateneo), chiedendo ad esempio maggior supporto per riequilibrare il carico didattico dei docenti e già segnalato nel RRC2022 [7] . Tale dato è confermato

dall'indicatore CdS AVA3-F.0.0.H (Rapporto studenti/docenti), sebbene si registri un calo significativo tra il 2022 e il 2023, motivato da una riorganizzazione della didattica in seno al Dipartimento, e da un modesto calo degli avvisi di carriera. Il processo di normalizzazione di questa criticità non è banale e richiede un adeguato tempo di assestamento. Le azioni che possono aiutare a risolvere la criticità sono in parte in capo al Dipartimento e all'Ateneo (come, ad esempio, una ridistribuzione della didattica accompagnata dal reclutamento di nuovi docenti) stimolati adeguatamente dal CdS. A livello dipartimentale, la programmazione dei ruoli dei docenti viene svolta tenendo conto anche del numero di studenti presenti nei vari insegnamenti, e questo porta tendenzialmente a tenere in maggiore considerazione le richieste dei settori più caricati nella didattica. Il Dipartimento, in accordo con il CCdS, per migliorare ulteriormente la dotazione di personale docente e rendersi parte attiva nell'incremento del numero di docenti, intende promuovere il ricorso alle chiamate dirette e alle chiamate per chiara fama, nonché sollecitare finanziamenti diretti allo scopo dalle parti interessate. A livello di CdS, le principali azioni riguardano il riesame dell'offerta formativa e un'organizzazione ottimizzata della didattica (a tale proposito è stata istituita una Commissione per la Revisione del CdS (ElencoVerbali[3]; RiassuntoCommissioneRevisione[4]; MeetingMinutes[5]).

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 tutor sono ritenuti 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. Infatti, i docenti tutor del corso di laurea sono 5, numero adeguato ad accogliere e gestire le richieste degli studenti ("Referenti e strutture" in SUA2024 [2]). I loro riferimenti sono ben visibili sul sito dedicato al corso di laurea come anche la descrizione della loro funzione. Tutti i docenti scelti svolgono attività didattica nell'ambito del corso di laurea, conoscono le difficoltà che gli studenti possono incontrare e sono in grado di fornire supporto adeguato allo studente in difficoltà. I risultati delle indagini OPIS testimoniano lo sforzo dei singoli docenti e complessivo del corso di studi ai fini di fornire agli studenti una didattica di qualità unitamente ad una organizzazione sempre più efficiente. Il CdS partecipa alle attività di Ateneo dedicate all'orientamento e tutorato in itinere come reperibili sul sito di Unimore (<http://www.orientamento.unimore.it/site/home.html>). Si veda inoltre quanto riportato nei punti C.CDS 2.1.2 e C.CDS 2.1.3. **Il CdS è coinvolto dal Dipartimento nelle attività di tutorato in itinere che sono svolte da studenti senior-tutor selezionati ogni anno attraverso uno specifico bando di Ateneo. Il CdS si avvale del servizio di tutorato generale offerto e coordinato dalla Direzione Servizi agli studenti denominato "Tutor d'aula". Gli studenti tutor aiutano gli altri studenti, ad esempio, nella compilazione dei piani di studio on-line, nello studio di particolari materie considerate più impegnative, nel rispondere alle diverse domande che possono sorgere soprattutto agli inizi della carriera universitaria rispetto ai diversi insegnamenti, alle modalità di studio, alle difficoltà di un esame in particolare (<https://www.ingmo.unimore.it/it/servizi/tutorato>).**

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

Le quote non sono inferiori ai 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 presupposto della nascita del presente corso di LM è stato la presenza in Dipartimento di competenze fortemente specializzate nel settore automotive, consolidate negli anni dalle collaborazioni di ricerca tra i docenti e le aziende del settore, locali, nazionali e internazionali. La qualità della ricerca svolta dai docenti di riferimento è inoltre monitorata. La coerenza tra le tematiche di ricerca e studio del singolo docente e gli obiettivi formativi dell'insegnamento assegnatogli è una logica conseguenza di questo percorso ed è una regola fondamentale che viene richiamata ogni qualvolta vengono discussi l'offerta formativa o il reclutamento di nuovi docenti. L'assegnazione degli insegnamenti viene svolta valorizzando il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti. Il Consiglio di Dipartimento attraverso la Commissione Didattica, controlla e verifica l'impiego efficiente delle potenzialità didattiche offerte dai professori e dai ricercatori afferenti, (verifica delle coperture degli insegnamenti e del carico didattico dei docenti). Il Consiglio di Dipartimento propone poi il piano di copertura di tutti gli insegnamenti attivati, d'intesa con i CCdS, assicurando un'equa distribuzione, anche temporale, dei carichi didattici ed organizzativi tra tutti i professori e ricercatori, nel rispetto delle norme vigenti in materia, tenendo conto del regime giuridico prescelto, delle competenze scientifiche e, per quanto possibile, delle preferenze degli interessati. La Commissione Didattica propone il piano di copertura di tutti gli insegnamenti attivati, d'intesa con i CCdS (Articolo 9, Regolamento DIEF [7]). I dati di AlmaLaurea (2023) sulle opinioni dei laureati confermano la validità dell'approccio utilizzato, mostrando un generale apprezzamento sulle modalità di svolgimento degli insegnamenti del corso ed evidenziano una valutazione positiva sui docenti, infatti l'86% è soddisfatto del rapporto con i docenti e il 93% ritiene adeguato il materiale didattico (QUADRO B7 in SUA2024 [2]).

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...)

Il CdS promuove, incentiva la partecipazione di docenti e 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. Viene promossa ogni iniziativa di formazione proveniente dall'ateneo UNIMORE divulgandola presso i docenti e condividendo le modalità di preparazione del materiale didattico, discutendo le modalità di esame e la valutazione delle tesi di laurea; manca tuttavia un monitoraggio riguardo le attività formative svolte dai docenti e tutor. Il delegato del Rettore alla didattica informa e invita i docenti e i tutor alle iniziative di formazione e crescita promosse dall'Ateneo, attraverso il servizio di Faculty Development (<https://facultydevelopment.unimore.it/>). Le iniziative comprendono workshop, seminari, comunità di pratica e corsi svolti sia in presenza che a distanza su tematiche specifiche, come ad esempio gli strumenti utili per i neo-assunti, i metodi e gli strumenti per una didattica universitaria efficace e innovativa, e le strategie di sviluppo professionale dei docenti. Vengono inoltre pubblicizzati gli eventi formativi di dimensione nazionale e internazionale, a supporto del costante aggiornamento scientifico, metodologico e didattico dei docenti e dei tutor, e della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, nel pieno rispetto delle diversità disciplinari. Il personale può iscriversi a tali iniziative e accedere ai contenuti multimediali pubblicati

tramite il sito del servizio di Faculty Development. L'accesso con le credenziali istituzionali personali consente di visualizzare e monitorare i corsi ai quali ogni utente ha partecipato. Infine, il CdS sfrutta i questionari OPIS per valutare il progressivo miglioramento delle attività formative erogate dai docenti, e, soprattutto laddove ci siano criticità, si confronta direttamente con il docente dell'insegnamento segnalato come critico.

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?

Un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor è stata prevista a livello di ateneo: sono state previste attività di formazione attraverso video e dispense dedicate in particolare allo svolgimento della didattica on-line in periodo pandemico e non solo, e alla preparazione del materiale didattico.

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?

I tutor vengono scelti in seno al CCdS, sono docenti afferenti al Consiglio e di conseguenza vengono ritenuti coerenti con le necessità degli studenti, consapevoli delle problematiche e/o criticità.

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

Aspetto critico individuato n. 1	Elevato rapporto studenti/docenti.
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	Riguardo a tale punto, critico ancor più nella laurea triennale, il Presidente ha già avanzato richieste nelle sedi opportune, come risulta dai verbali del CCdS del 24/10/2023 e del 12/12/2023. Poiché non risulta possibile ridurre il numero di studenti, la soluzione unica può essere una riorganizzazione della didattica accompagnata da l'incremento del numero di docenti, decisione però di competenza esterna al CdS.

D.CDS.3.2 - DOTAZIONE DI PERSONALE, STRUTTURE E SERVIZI DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA

Documenti chiave:

[1] Titolo: SUA2024

Breve Descrizione: Scheda Unica Annuale (SUA) del CdS dell'anno 2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione “Il corso di studio in breve, QUADRO B4, QUADRO B5, QUADRO B7

Upload / Link del documento: [SUA_LMVeicolo_lparte_2024.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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

Il CdS si avvale delle strutture, attrezzature e risorse messe a disposizione dal DIF, che ha sede nel Campus di Ingegneria a Modena. Le strutture sono condivise con gli altri CdS del Dipartimento.

Aule didattiche, biblioteca, laboratori didattici e di ricerca, studi dei docenti, uffici amministrativi e tecnico informatici sono dislocati su tre palazzine tutte all'interno del Campus, rendendo quindi molto facili gli spostamenti e la collaborazione tra docenti, studenti e PTA. All'interno del Campus è presente una Sala Eventi presso l'edificio del Tecnopolo (edificio MO-52) utilizzabile per incontri di orientamento e seminari di relatori esterni, sia provenienti dalle aziende che da Università straniere. Il Dipartimento inoltre affitta alcune aule esterne che, all'occorrenza, possono essere utilizzate come sedi delle lezioni del CdS.

La palazzina MO-25 ha 17 aule (1580 posti a sedere), di cui due aule magne da 200 e 228 posti e tre laboratori didattici attrezzati (165 postazioni), Sempre nell'edificio MO-25 è presente la Biblioteca Universitaria Scientifica Tecnologica “Enzo Ferrari” con 200 posti per lo studio e dove è possibile consultare e prendere in prestito i testi oggetto delle materie di studio. Sono presenti un paio di piccoli spazi studio (30 posti) e le aule non utilizzate dalle lezioni vengono lasciate a disposizione per attività di studio individuale. Particolarmente significativi per il CdS, sono allestiti all'interno dei cosiddetti “laboratori pesanti” (edificio MO-28) vari spazi attrezzati per la progettazione e realizzazione dei mezzi che andranno a gareggiare nelle attività di Formula SAE approntanti anche grazie alla sponsorizzazione delle aziende del territorio, per l'assemblaggio delle auto (Driverless, Hybrid e Combustion) e della moto: queste attività sono inserite nel progetto denominato “Automotive Learning by Doing”, al quale ogni anno partecipano attivamente circa duecento studenti.

Le strutture disponibili risultano adeguate all'attività didattica, anche se l'alto numero di studenti iscritti richiederebbe dei laboratori più capienti; finora si è risposto al problema sdoppiando le ore di esercitazione e laboratorio. Le informazioni in merito alle aule utilizzate, i laboratori, le aule informatiche, le biblioteche sono riportate nella SUA2024 [2], QUADRO B4.

I risultati emersi dalle opinioni dei laureati disponibili sulla pagina <https://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati/articolo56066438.html> (Dati Almalaurea) mostrano apprezzamento relativamente all'organizzazione e alle strutture, specialmente laboratori, pratiche esercitative e biblioteca. Un'alta percentuale di studenti giudica adeguate le strutture didattiche, con giudizio complessivamente leggermente superiore alle medie locali e nazionali (T14). Risulta migliorabile la situazione attuale delle postazioni informatiche (T15.a, con una percentuale di soddisfazione pari al 49% dato medio negli ultimi tre anni, inferiore alle medie di area, 63%, e nazionale, 58%). Tuttavia, si registra un trend crescente negli ultimi tre anni, con valori che sono passati dal 40% del 2020 al 56% del 2022, merito con ogni probabilità delle riflessioni avviate in Dipartimento e in Ateneo che hanno portato nell'anno 22/23 alla virtualizzazione dei laboratori informatici e alla dotazione di postazioni informatiche remote per gli studenti. Infatti, queste riflessioni hanno portato ad oggi alla creazione di 6 aule attrezzate per l'uso dei laptop oltre ai laboratori informatici (per lo svolgimento di esercitazioni numeriche) e alla riorganizzazione su una piattaforma univoca che permetta agli studenti l'accesso ad un laboratorio virtuale (accessibile anche da remoto).

Inoltre, dal prossimo anno accademico 2024/2025 sarà possibile utilizzare per un maggior numero di ore un'ulteriore aula informatica situata presso il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche (distante cinque minuti a piedi dal Campus di Ingegneria).

Sono giudicate positive da una larga maggioranza degli studenti le attrezzature per altre attività (T15.b, laboratori, attività pratiche), con giudizi complessivamente positivi da parte del 96% degli studenti (media degli ultimi tre anni), largamente superiore ai valori di area e nazionale (80% e 84% rispettivamente). I servizi (T16 e T17 spazi per lo studio, biblioteche) risultano complessivamente positivi e in tendenza crescente o stabile, i primi largamente superiori e le seconde in linea con medie locali e nazionali SUA2024 [2], QUADRO B7.

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

In sede sono presenti due uffici di supporto alla didattica: ufficio Coordinamento Didattico e Ufficio Stage, coordinati da un unico responsabile. L'ufficio Coordinamento Didattico supporta i CdS nella gestione organizzativa dell'offerta formativa e fornisce informazioni dell'organizzazione didattica sia in ingresso che in itinere è disponibile per visite su appuntamento tutto l'anno; offre supporto tecnico e informativo agli strumenti tramite mail e telefono, QUADRO B5 in SUA2024 [2]. Maggiori informazioni sono disponibili al sito <https://www.ingmo.unimore.it/it/servizi/ufficio-coordinamento-didattico>.

L'Ufficio Stage di Dipartimento si occupa dell'organizzazione e gestione dei tirocini e delle attività progettuali degli studenti, oltre a mantenere i contatti con aziende ed enti.

Il servizio tecnico e tecnico informatico di Dipartimento di occupa della gestione di aule e laboratori e provvede al loro aggiornamento e manutenzione; si occupa dell'aggiornamento del sito web di Dipartimento.

Il CdS collabora anche con alcuni servizi centralizzati: ufficio Ordinamenti Didattici per la gestione della scheda Sua-CDS e del Regolamento Didattico, Centro Linguistico di Ateneo, tramite il delegato di Dipartimento, per l'organizzazione delle attività linguistiche in Inglese di livello B2 offerte agli studenti del CdS, Segreteria Studenti con cui il CdS si coordina e si confronta per la gestione delle pratiche studenti.

Il CdS usufruisce anche delle attività di orientamento e job placement organizzate a livello di Ateneo dall'Ufficio Orientamento allo Studio, Lavoro e Placement.

Si ritiene che il servizio offerto in Dipartimento sia adeguato, anche se l'aumento del personale dipartimentale non è andato di pari passo con l'aumento dei Corsi di Studio del Dipartimento e degli studenti iscritti; il personale presente non può quindi supportare approfonditamente tutti i CdS, pur garantendo i servizi essenziali.

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?

Il Dipartimento è dotato di una procedura per la programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, che prevede responsabilità ed obiettivi.

Il CdS non dispone di personale tecnico-amministrativo dedicato. Tale personale viene infatti condiviso su più CdS. Il monitoraggio di obiettivi e responsabilità di tale personale è realizzato quindi dal Dipartimento stesso, attraverso una procedura verificata e pianificata dal Presidente del CdS con la direzione del Dipartimento.

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

Il Dipartimento è responsabile di stimolare e promuovere l'aggiornamento e la formazione del personale TA nell'ambito delle iniziative proposte dall'ateneo.

L'Ufficio Formazione dell'Ateneo cura le attività ed i corsi di aggiornamento professionale del personale con l'obiettivo di favorire l'apprendimento, l'aggiornamento e la condivisione di competenze, assecondando i cambiamenti organizzativi e lo sviluppo dei servizi in Ateneo. Il personale di Ateneo può accedere alla pagina online del Servizio Formazione , <https://formazione.unimore.it/site/home.html>, dove è disponibile l'elenco dei corsi.

Annualmente, l'Ufficio Formazione invita il Personale Tecnico Amministrativo (PTA) a completare dei percorsi di formazione tra quelli resi disponibili. Nell'ultimo anno, ad esempio, sono stati proposti un corso sulla gestione protocolli ed archiviazione, un corso di aggiornamento delle competenze digitali, nell'ambito del progetto Syllabus del Dipartimento della Funzione Pubblica, corsi e seminari riguardanti la gestione AQ del CdS.

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

Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica, come aule, biblioteche, spazi studio, laboratori didattici e di ricerca, ausili didattici e infrastrutture IT. Oltre all'attività didattica in aula e in laboratorio gli studenti sono stimolati ad affrontare esperienze formative alternative quali, ad esempio, la partecipazione ai progetti Learning By Doing. Le informazioni in merito alle aule utilizzate, i laboratori, le aule informatiche, le biblioteche sono riportate nella SUA2024 [1], QUADRO B4.

I risultati emersi dalle opinioni degli studenti mostrano apprezzamento relativamente all'organizzazione e alle strutture, specialmente laboratori, pratiche esercitative e biblioteca. Un'alta percentuale di studenti giudica adeguate le strutture didattiche, con giudizio complessivamente leggermente superiore alle medie locali e nazionali (T14). Risulta migliorabile la situazione attuale delle postazioni informatiche (T15.a, con una percentuale di soddisfazione pari al 49% dato medio negli ultimi tre anni, inferiore alle medie di area, 63%, e nazionale, 58%). Tuttavia, si registra un trend crescente negli ultimi tre anni, con valori che sono passati dal 40% del 2020 al 56% del 2022, merito con ogni probabilità delle riflessioni avviate in Dipartimento e in Ateneo che hanno portato nell'anno 22/23 alla virtualizzazione dei laboratori informatici e alla dotazione di postazioni informatiche remote per gli studenti. Infatti, queste riflessioni hanno portato ad oggi alla creazione di 6 aule attrezzate per l'uso dei laptop (per lo svolgimento di esercitazioni numeriche) e alla riorganizzazione su una piattaforma univoca che permetta agli studenti l'accesso ad un laboratorio virtuale (accessibile anche da remoto). Inoltre, per i prossimi anni si è previsto l'incremento dell'utilizzo delle aule informatiche presenti presso il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche come ausilio alle infrastrutture attuali.

Sono giudicate positive da una larga maggioranza degli studenti invece le attrezzature per altre attività (T15.b, laboratori, attività pratiche), con giudizi complessivamente positivi da parte del 96% degli studenti (media degli ultimi tre anni), largamente superiore ai valori di area e nazionale (80% e 84% rispettivamente). I servizi (T16 e T17 spazi per lo studio, biblioteche) risultano complessivamente positivi e in trend crescente o stabile, i primi largamente superiori e le seconde in linea con medie locali e nazionali SUA2024 [1], QUADRO B7.

- 5. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti?*

I servizi didattici del Dipartimento sono facilmente fruibili da studenti e docenti tramite mail, contatto telefonico e ricevimento. I contatti sono adeguatamente pubblicizzati sul sito web di Dipartimento .

Costituisce una parziale valutazione dell'adeguatezza dei servizi di supporto alla didattica un questionario di soddisfazione compilato dal personale docente e collegato all'incentivazione del personale, Il questionario viene analizzato dal Direttore di Dipartimento, dal vice Direttore e dai due responsabili di area, Amministrativo-Contabile e Didattica annualmente. Sono globalmente valutati i servizi e non le singole persone. Il questionario, in uso dal 2020, evidenzia un livello di soddisfazione elevato, che si attesta oltre il 90% di gradimento da parte degli intervistati.

Dal 2022 l'Ateneo aderisce al progetto Good Practice, un'indagine sui servizi offerti dalle Università alla quale partecipano attualmente 50 Atenei italiani, promossa e organizzata dal Politecnico di Milano. L'ultimo richiamo alla compilazione del survey da parte dei docenti è del marzo 2024 I risultati di tali survey vengono discussi dal PQA negli Organi Accademici e sono disponibili in forma sintetica nella relazione annuale del PQA (<https://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/il-pqa/relazioni-pqa.html>) e in modo più approfondito alla pagina https://drive.google.com/file/d/1RGn3fRzKHX9AVyKDJ_KNMgm04E7atl_/view (risultati 2024).

Per quel che riguarda in particolare i servizi di supporto alla didattica giudicati da docenti, dottorandi e assegnisti (DDA), si evince una buona valutazione, peraltro stabile nelle due edizioni precedenti del survey; tra i vari servizi valutati proprio il servizio alla didattica, insieme ai servizi bibliotecari, raggiunge i valori più alti (4.7 con valore intermedio della scala di 3.5).

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.2	La situazione delle strutture e attrezzature per la didattica può essere migliorata in particolare per quel che riguarda i laboratori informatici.
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	Continua necessità di adeguare attrezzature e spazi per gli studenti

c) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.3.1/RC-2024: (DOTAZIONE E QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE DOCENTE E DEI TUTOR
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Il rapporto studenti/docenti resta elevato e ben superiore alle medie di Ateneo e di area geografica o nazionale.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Continuare le azioni di intervento del Presidente del CdS nelle sedi opportune in Dipartimento e del Direttore di Dipartimento nelle sedi opportune in Ateneo.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Indicatore iC27 , iC28 Scheda di Monitoraggio Annuale</i>
Responsabilità	<i>Presidente CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Risorse necessarie a livello di Ateneo, riversate poi sul Dipartimento</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azione continua finché la problematica si risolve/riduce.</i>
Obiettivo n. 2	D.CDS.3.2/RC-2024: DOTAZIONE DI PERSONALE, STRUTTURE E SERVIZI DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>La situazione delle strutture e attrezzature per la didattica può essere migliorata in particolare per quel che riguarda i laboratori informatici.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Prevedere un momento di discussione collegiale nel CdS e stilare una proposta da discutere in Commissione didattica di Dipartimento al fine di ricercare possibili sinergie con gli altri CdS e in Commissione Spazi e Servizi di Dipartimento per valutare le risorse necessarie e l'attuabilità.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Realizzazione di nuove aule informatiche, incremento dotazione informatica</i>
Responsabilità	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i>
Risorse necessarie	<i>Da valutare a livello di Dipartimento</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Entro Luglio 2025</i>

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Si riassumono qui i principali mutamenti che hanno caratterizzato il CdS rispetto all'ultimo RRC (2022), riprendendo sinteticamente le sezioni precedenti (1,2,3).

Il settore della mobilità e l'industria automobilistica in particolare sono tutt'ora oggetto di profondi mutamenti: recentemente, la spinta "radicale" verso la mobilità totalmente elettrica ha subito un forte rallentamento, con segnali critici sempre più diffusi verso l'adozione di un'unica soluzione tecnologica, e un coro di voci crescente favorevole alla diversificazione del portafoglio delle soluzioni e alla neutralità tecnologica.

Il CdS in Ingegneria del Veicolo monitora costantemente, asseconda e, laddove possibile, anticipa questi cambiamenti per permettere ai laureati di rimanere competitivi nel mondo del lavoro. In particolare, l'offerta formativa della Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo ha continuato ad aggiornarsi in entrambi i curricula offerti:

- + curriculum Powertrain: specializzazione sul sistema propulsivo del veicolo*
- + curriculum Sistema Veicolo: specializzazione sulla progettazione del corpo vettura e telaio*

Sono stati introdotti nuovi insegnamenti a scelta che seguono o anticipano i cambiamenti nell'industria automobilistica e nella ricerca, ad esempio gli insegnamenti di "Modellazione di Macchine Elettrochimiche" e "Intellectual Property Protection in the EU" nel curriculum Powertrain e gli insegnamenti di "Intellectual Property Protection in the EU" e "Sviluppo Integrato Scocca / Finizioni in Ambito Automotive" nel curriculum Sistema Veicolo.

Una più profonda revisione dell'offerta formativa, volta a suddividere il percorso tra quattro curriculum in luogo dei due attuali, è in corso, con lo scopo di ampliare l'offerta e aggiornare i singoli percorsi al fine di mantenerli al passo con le trasformazioni in atto nel settore della mobilità.

Si osserva poi che si è ulteriormente consolidato ed esteso l'approccio "Automotive Learning by Doing": gli studenti possono partecipare a quattro team da competizione, dove le nozioni teoriche apprese nel corso delle lezioni trovano un riscontro pratico ingegneristico e dove gli studenti imparano a sviluppare progetti complessi lavorando in team strutturati, avendo modo di sperimentare tecnologie emergenti: propulsione termica con combustibili alternativi, ibrida, puramente elettrica e a guida autonoma, progettazione in materiali innovativi.

Dal punto di vista del supporto agli studenti in termine di materiale didattico si osserva un ritorno alla tradizionale didattica partecipata ed in presenza, terminata l'emergenza dettata dalla recente crisi pandemica. Tuttavia, mettendo a frutto gli sforzi fatti durante la pandemia, i docenti di molti corsi rendono disponibili, a fini integrativi o di ausilio allo studio individuale, registrazioni delle lezioni (sia "live" che pre-registrate) e altri supporti video che, in molti casi, si rivelano utili e convenienti anche dopo la fase di emergenza. In tal senso, si è ormai consolidato l'utilizzo delle piattaforme on-line di ausilio alla didattica, in particolare la piattaforma Moodle e la piattaforma Teams, dove gli studenti possono dialogare direttamente con i singoli docenti, reperire il materiale didattico e le video-registrazioni delle lezioni, nonché rimanere costantemente aggiornati sugli avvenimenti relativi ai vari corsi (ricevimento, disponibilità tesi e tirocini, eventi seminariali e quant'altro).

Rispetto alla situazione dell'RRC precedente (2022), si rilevano una riorganizzazione dei ruoli ed un potenziamento dei docenti dedicati al tutoraggio, all'orientamento e alla gestione della qualità del corso, in seguito al cambio della presidenza del CdS in Ingegneria del Veicolo avvenuto a fine 2022. I diversi gruppi di lavoro sono stati riorganizzati e potenziati, per sostenere le attività di tutoraggio e monitoraggio del corso. Il monitoraggio dell'organizzazione del CdS è continuo, al fine di incrementare la qualità dei servizi offerti, il monitoraggio dell'efficacia delle iniziative intraprese, e risolvere in tempi rapidi eventuali problematiche di tipo organizzativo che dovessero emergere.

Analogamente, il CCdS monitora attentamente le OPIS e riassume i dati nella RAMAQ e nella SUA (fonti RAMAQ 2023 sez 2b pag 11, SUA2023 riquadro B6): dall'analisi dei dati scaturisce una valutazione molto positiva riguardo la qualità della didattica, mentre risultano leggermente più critici gli aspetti riguardanti l'organizzazione degli spazi e dei laboratori e il

carico didattico degli studenti. Per alleviare la prima criticità i tecnici dedicati alla gestione dei laboratori informatici del dipartimento hanno recentemente virtualizzato i laboratori informatici mediante thin-client e una piattaforma univoca attraverso la quale gli studenti possono accedere a tutti gli strumenti informatici usati nella didattica, anche da remoto usando la VPN di Ateneo. Infine, sono state attrezzate 6 aule con prese adeguate al collegamento dei laptop personali degli studenti, per favorire lo sviluppo di esercitazioni al computer in un buon numero di corsi magistrali

Come già ricordato, il CCdS ha definito un gruppo di riesame dell'offerta formativa dei corsi di ingegneria del veicolo (fonte RAMAQ 2023 pag 13), che, sulla scorta delle indicazioni ricevute dalle parti interessate e dai docenti maggiormente impegnati in attività didattiche e di ricerca con le imprese, recentemente ha presentato una proposta di riorganizzazione e introduzione di nuovi curricula per il corso di laurea magistrale (verbale CCDS del 6/05/2024). Attraverso questa azione, il CdS si propone di guidare in modo più specifico la formazione degli studenti specializzandoli su determinate tematiche, anche in risposta alle possibilità lavorative sul territorio, ampliando al contempo la rosa di profili professionali da formare. Si tratta di una azione che punta ad una organizzazione più efficiente della formazione, un indirizzamento più efficace degli studenti, con ripercussioni sperabilmente favorevoli sull'organizzazione della didattica e sull'utilizzo delle risorse in termini di spazi e laboratori del Dipartimento. Riguardo alla coerenza dei nuovi curricula con le possibilità di occupazione dei laureati, il 24/05/2024 si è svolto il Comitato di Indirizzo congiunto dei corsi di laurea in ingegneria Meccanica e del Veicolo, discutendo l'opportunità dell'introduzione dei nuovi profili e le tematiche specifiche trattate nel singolo curriculum, a seguito del quale si è raccolta una valutazione generalmente positiva relativamente alle nuove proposte e indicazioni utili alla sua definizione finale (verbale Comitato di Indirizzo del 24/05/2024 pag 4 e 5).

Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

<i>Azione Correttiva n. 1</i>	<i>Costituzione di una Commissione per l'aggiornamento dell'offerta formativa</i>
<i>Azioni intraprese</i>	<i>Come descritto anche nel documento RAM-AQ 2024 sezione 1 e in altri punti di questo documento, la Commissione è stata costituita e sta lavorando. Si è inoltre provveduto a relazione relativamente le riunioni ed il lavoro già svolto e a mettere a disposizione i documenti in una cartella drive accessibile a tutti gli interessati coinvolti nella definizione, gestione e valutazione del CdS.</i>
<i>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</i>	<i>Terminata in quanto la Commissione è stata costituita. La Commissione ha già proposto molte modifiche per l'offerta formativa.</i>

b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: [SUA2024](#)

Breve Descrizione: [Scheda Unica Annuale della Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo, anno 2024](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [quadro A1.b](#)

Upload / Link del documento: [SUA LM Veicolo 2024_lparte.pdf](#)

[2] Titolo: [RAMAQ 2023](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale di Monitoraggio AQ, LM Veicolo, anno 2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [sezione 2](#)

Upload / Link del documento: [RAM-AQ_LMVeic_2023.pdf](#)

[3] Titolo: [Sistema Gestione AQ dei CdS del DIEF](#)

Breve Descrizione: [Sistema di Gestione AQ dei Corsi di Studio del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [AQ_CorsidiStudio_RG.pdf](#)

[4] Titolo: [SMA2023_Rif_SUA2022_LMVEICOLO_AVA](#)

Breve Descrizione: [Scheda di Monitoraggio Annuale del CdS LM Veicolo](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [SMA2023_Rif_SUA2022_LMVEICOLO_AVA.pdf](#)

[Documenti a supporto:

[6] Titolo: [Estratto verbali CCdS Veicolo - SV_Sez4](#)

Breve Descrizione: [Estratto dei verbali dei Consigli del CdS, relativi alla sezione 4 della scheda di valutazione.](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [pagine da 3 a 7](#)

Upload / Link del documento: [Estratto verbali CCdS Veicolo - SV_Sez4.pdf](#)

[7] Titolo: [Verbale_CIMeccanicaVeicolo2024](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Comitato d'Indirizzo CdS Meccanica e Veicolo.](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [Verbale_CIMeccanicaVeicolo2024_signed_signed.pdf](#)

[8] Titolo: [Relazione Annuale CPDS](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti e Studenti del Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari, 2023.](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [sezione 3 a partire da pag. 225](#)

Upload / Link del documento: [RelAnnCPDS_2023_Parte 1-2-3_Tabelle_full.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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 recepisce periodicamente le indicazioni provenienti dalle Parti Interessate: sono effettuate annuali consultazioni con il Comitato di Indirizzo formato da imprese ed enti interessati oltre che dal Presidente del CdS e da alcuni docenti referenti (si veda QUADRO A1.b SUA LM Veicolo 2024 [1]) e verbale Comitato d'Indirizzo del 24/05/2024 [6]). I comitati di indirizzo sono visionabili alla pagina web: <https://www.ingmo.unimore.it/it/dipartimento/organi-e-referenti-del-dipartimento/comitati-di-indirizzo/comitato-di-indirizzo-3>. Il CdS tiene in considerazione gli esiti delle interazioni con le parti interessate come per esempio nella proposta dei 4 nuovi curricula per la LM in Ingegneria del Veicolo.

L'attività di consultazione delle Parti Interessate è condotta secondo quanto previsto dal Sistema Gestione AQ dei CdS del DIEF ([3] punto 01.02).

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)?

Il CdS assicura l'analisi delle proposte e delle osservazioni di docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo (PTA). Gli studenti possono segnalare criticità, portare osservazioni o proposte di miglioramento mediante i questionari OPIS (si veda RAM-AQ_LMVeic_2023, sezione 2 [2]) oppure contattando direttamente il Presidente del CdS oppure i docenti tutor (recentemente incrementati di numero), i rappresentanti degli studenti nella CPDS. A questo proposito si rileva che al momento non è presente alcun rappresentante eletto all'interno del CCdS, causa mancata presenza di candidati; si sono però resi disponibili a partecipare alle riunioni in qualità di uditori due studenti della LM. Il presidente ha dato comunicazione nel corso del CCdS del 11/06/2024.

Le opinioni riportate vengono discusse nei Consigli del Corso di Studi (Estratto verbali CCdS Veicolo – SV_Se4 [5] pagina 4) Il PTA può segnalare le sue proposte e osservazioni mediante il suo rappresentate in CdS. Suggerimenti e opinioni del PTA vengono raccolti da un confronto diretto tenendo anche conto che le attività che gestiscono sono spesso in coordinamento con gli altri corsi di studio.

Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati e le relative cause e definisce azioni di

miglioramento, se necessario. Questo processo si basa principalmente su: analisi dati rilevati nella Scheda di Monitoraggio Annuale ([4]); analisi dati AlmaLaurea; analisi dati OPIS; indicazioni emerse dalla relazione della CPDS, nonché da ogni altro dato riportato da docenti, studenti e PTA. L'attività di analisi, progettazione di eventuali azioni correttive, monitoraggio e riesame dei dati sopra elencati, trova riscontro nelle cinque sezioni della RAMAQ (documento che ha una frequenza annuale) e nella scheda SUA-CdS. Il documento RAMAQ e la scheda SUA-CdS sono redatti dal Delegato del CdS per la Commissione Qualità del DIEF e dalla Commissione Congiunta per il Riesame e la Qualità e approvati in CCdS (si vedano per l'ultima approvazione, i verbali contenuti in Estratto verbali CCdS Veicolo – SV_Sez4 [5], pagina 6 e 7 (per RAMAQ) e Estratto verbali CCdS Veicolo – SV_Sez4 [5], pagina 5 (per SUA-CdS, presentazione dati). L'Organigramma del Cds è riportato nel documento SUA (SUA_LMVeicolo_2024 [1], pagine 1-2).

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?

Il Cds assicura discussioni semestrali sulle opinioni degli studenti (OPIS) analizzando anche l'indicatore di soddisfazione generale (d14) di ogni singolo insegnamento (si veda Estratto verbali CCdS Veicolo – SV_Sez4 [5], pagina 3 e 4 oltre che attività prevista dal Sistema Gestione AQ dei CdS del DIEF ([3] 5.01)) e recepisce le osservazioni della CPDS (si veda [5] pagina 7 ed [4], sezione 4). Nel caso emergano casi critici, questi vengono affrontati in colloqui dedicati tra il Presidente del CdS e il docente coinvolto.

Il CdS nomina i tutor per studenti (si veda [1], pagine 1-2) come previsto dal Sistema Gestione AQ dei CdS del DIEF ([3] 04.07). Inoltre, ogni docente ha accesso tramite il proprio portale esse3 alla rilevazione delle opinioni studenti e ai commenti liberi, ne prende atto, verifica e apporta modifiche se necessario alla propria metodologia didattica.

Il CdS, come l'intero ateneo, aderisce al consorzio Almalaurea per raccogliere le opinioni di laureandi e laureati (<https://www.unimore.it/it/servizi/almalaurea>) che vengono riportate e commentate nella SMA ([4]).

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

Gli studenti possono comunicare eventuali reclami direttamente al Presidente del CdS o ai loro tutor oppure mediante i rappresentanti eletti o invitati nel CCdS. Non sono previste altre procedure codificate. Al momento non ci sono rappresentanti degli studenti eletti in CCdS. Tuttavia, il presidente del CdS e il gruppo AQ hanno invitato a partecipare ai CCdS due studenti del CdS, e cercano, attraverso incontri in aula nei periodi di lezione, di sensibilizzare gli studenti affinché incrementino la loro partecipazione attiva agli organi collegiali del CdS.

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.1	Incentivare maggiormente la presenza degli studenti alle riunioni del CCdS.
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	Necessità di sensibilizzare gli studenti alla partecipazione agli organi di dipartimento e CdS che permettono loro di avere non solo di esprimersi in riferimento alle criticità che percepiscono ma anche di acquisire una visione completa della struttura del CdS, della sua organizzazione, sia in termini di didattica che di spazi e orari, nonché in relazione agli obiettivi formativi.

D.CDS.4.2 - REVISIONE DELLA PROGETTAZIONE E DELLE METODOLOGIE DIDATTICHE DEL CDS

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

[1] Titolo: [RAM-AQ_LMVeic_2023](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale di Monitoraggio AQ, LM Veicolo, anno 2023](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [sezioni 4b e 5](#)

Upload / Link del documento: [RAM-AQ_LMVeic_2023.pdf](#)

[2] Titolo: [RAM-AQ_LMVeic_2024_Seiz1](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale di Monitoraggio AQ, LM Veicolo, anno 2024, solo sezione 1](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [sezione 1](#)

Upload / Link del documento: [RAM-AQ_LMVeic_2024_Seiz1.pdf](#)

[3] Titolo: [SMA2023_Rif_SUA2022_LMVEICOLO_AVA](#)

Breve Descrizione: [Scheda di Monitoraggio Annuale, LM Veicolo, anno 2023, relativa agli anni precedenti al 2022 \(compreso\)](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): -

Upload / Link del documento: [SMA2023_Rif_SUA2022_LMVEICOLO_AVA.pdf](#)

[4] Titolo: [Relazione Annuale CPDS](#)

Breve Descrizione: [Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti e Studenti del Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari, 2023.](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [sezione 3 a partire da pag. 225](#)

Upload / Link del documento: [RelAnnCPDS_2023_Parte 1-2-3_Tabelle_full.pdf](#)

Documenti a supporto:

[5] Titolo: [Estratto verbali CCdS Veicolo - SV_Seiz4](#)

Breve Descrizione: [Estratto dei verbali dei Consigli del CdS, relativi alla sezione 4 della scheda di valutazione.](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [pagine 1 e 2](#)

Upload / Link del documento: [Estratto verbali CCdS Veicolo - SV_Seiz4.pdf](#)

[6] Titolo: [Verbale_CIMeccanicaVeicolo2024](#)

Breve Descrizione: [Verbale del Comitato d'Indirizzo CdS Meccanica e Veicolo.](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: [Verbale_CIMeccanicaVeicolo2024.pdf](#)

[7] Titolo: [Meeting Minutes CommRevVeic_2024_01_29](#)

Breve Descrizione: [Verbale della Commissione di Revisione del CdS di Ingegneria del Veicolo LT e LM](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [tutto il documento](#)

Upload / Link del documento: [Meeting Minutes CommRevVeic_2024_01_29.pdf](#)

[8] Titolo: [Relazione_NdV_LMVeicolo_Marzo2022](#)

Breve Descrizione: [Relazione di valutazione del Corso di Studio CLM Ingegneria del Veicolo](#)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): [pag. 42](#)

Upload / Link del documento: [Relazione valutazione NdVLM 33 Ingegneria del Veicolo.pdf](#)

AUTOVALUTAZIONE Punto di Attenzione

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?

Il CdS ha istituito una commissione nel 2022 (vedi Estratto verbali CCdS Veicolo – SV_Sez4 [5], pagina 1) per la revisione del percorso formativo del Manifesto degli Studi della LT, poi esteso alla LM (Estratto verbali CCdS Veicolo - SV_Sez4, pagina 2 [5]) con i risultati presentati nel relativo verbale della Commissione di Revisione (Meeting Minutes CommRevVeic_2024_01_29 [7]). Per quanto concerne il coordinamento didattico tra gli insegnamenti, la razionalizzazione degli orari, la distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto (la definizione del calendario didattico e del calendario delle sessioni di laurea, la definizione delle coperture dei singoli insegnamenti, la definizione dei docenti di riferimento, la verifica dei requisiti per l'accesso alla LM, le attività di orientamento in ingresso e in uscita, tutorato, tirocini, mobilità internazionale), il Presidente del CdS e i suoi delegati, lavorano di concerto con la Commissione Didattica del Dipartimento, di cui il Presidente del CdS è un membro, con l'Ufficio Didattico del Dipartimento e con le preposte commissioni di Dipartimento. Forte attenzione è data alle osservazioni della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS [4]), discusse nelle RAMAQ e prese come riferimento per gli interventi di revisione.

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 garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza, le attualità dei profili professionali e i dati occupazionali, in virtù delle consultazioni annuali con il Comitato di Indirizzo (verbale Comitato d'Indirizzo del 24/05/2024 [6]). Questo compito è assegnato alla commissione di revisione dell'offerta formativa del CdS ([7] Meeting Minutes CommRevVeic_2024_01_29).

Il CdS è unico sia per la laurea triennale che per quella magistrale ed è collegato al Curriculum Vehicle Engineering del Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica e del Veicolo (al 39esimo ciclo nell'a.a. 2023/24). A garanzia dell'aggiornamento e dell'innovazione che i docenti portano nei loro insegnamenti nel CdS, si rileva che alcuni docenti stessi del CdS sono membri del Collegio Docenti del Corso di Dottorato, nonché propongono moduli di

insegnamento anche all'interno del Dottorato (<https://www.phd-enzoferrari.unimore.it/site/home/education-plan.html>). Fino al 37-esimo ciclo, lo stesso Corso di Dottorato di Ricerca era denominato "Industrial and Environmental Engineering" e proponeva internamente il curriculum "Vehicle Engineering", analogamente alla proposta curriculare della LM prima del cambiamento dell'offerta formativa dal 2023/24.

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?

Il CdS monitora costantemente il percorso di studio mediante l'analisi annuale dei dati degli indicatori ANVUR riportati nella SMA relativi al percorso di studio, regolarità delle carriere, attrattività, internazionalizzazione, consistenza e qualificazione del personale docente. I dati relativi ai corsi di laurea e di laurea magistrale del CdS sono confrontati con quelli relativi ai corsi di studio della medesima classe, sia a livello dell'area geografica di riferimento (Italia Nord-Est) che a livello nazionale. L'analisi dei dati ed eventuali azioni correttive sono discusse e approvate dal CdS e riportate nella sezione 4b della RAMAQ (RAM-AQ_LMVeic_2023 [1]). Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (relazione CPDS [4]) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe sia a livello dell'area geografica di riferimento (Italia Nord-Est) che a livello nazionale mediante i dati della SMA e i dati predisposti dal Presidio di Qualità di Ateneo (PQA) accessibili al sito <https://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/indicatori-anvur.html> selezionando il "Cruscotto Indicatori ANVUR per CdS". L'analisi di questi dati e i relativi commenti sono riportati nella SMA (SMA2023_Rif_SUA2022_LMVEICOLO_AVA [3]).

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 degli studenti sono soddisfacenti, tuttavia il CdS lavora costantemente per accrescere le opportunità dei propri laureati, anche allargando la platea delle parti interessate nell'ambito degli organi di riferimento (Comitato di Indirizzo), attraverso le azioni/iniziativa del delegato di Dipartimento all'Orientamento in Uscita (eventi seminariali, academy, contest che coinvolgono importanti aziende del settore automotive (es. Ferrari, CNH).

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?

Il CdS mette in atto azioni migliorative che nascono dal confronto con diversi attori, in particolare la CPDS e il gruppo AQ del Dipartimento. Il confronto nell'ambito del Comitato di Indirizzo del CdS offre continui spunti per la progettazione e il miglioramento dei profili formativi e trova riscontro nella costituzione della Commissione di Revisione dell'offerta formativa per riequilibrare il carico didattico e aggiornare i profili formativi (Meeting Minutes CommRevVeic_2024_01_29 [7]).

Il monitoraggio delle azioni correttive avviene tramite la RAMAQ; per le varie criticità, dove possibile, vengono proposte soluzioni migliorative in capo al CdS e ne viene monitorato il risultato (RAM-AQ_LMVeic_2024_Sez1 [2], RAM-AQ_LMVeic_2023 [1]). Inoltre, nel marzo 2022, il Nucleo di Valutazione (NdV) ha auditato il CdS producendo una relazione che ha messo

in luce punti di forza e di debolezza, che sono riportati qui sinteticamente ([8], pag. 42).

I punti di forza evidenziati dall'NdV erano: offerta didattica aggiornata e di qualità, anche grazie alla consultazione annuale del Comitato di indirizzo e all'utilizzo di studi di settore e dati occupazionali; partecipazione a molteplici attività dedicate all'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e ottimi dati sia relativi agli iscritti che agli esiti occupazionali; presenza di qualificate attività internazionali a cui gli studenti possono partecipare; elevata qualità percepita dai laureati rispetto alla didattica erogata e al percorso di studio. Tali punti sono ancora validi nella versione attuale del CdS, dove continuano gli sforzi per aggiornare l'offerta formativa e promuovere l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro

Gli aspetti critici evidenziati invece erano: mancanza di evidenze documentali per la maggior parte delle azioni AQ svolte; il Sistema di Gestione corretto nei punti di attenzione ma incompleto in quanto privo di alcune attività di AQ (es: monitoraggio delle carriere); mancanza di scadenze, responsabilità, verifica dell'efficacia delle azioni nel documento per la gestione AQ del CdS e verifica dell'efficacia delle azioni; il fatto che il CdS non abbia risposto adeguatamente alle osservazioni della CPDS in merito al miglioramento del monitoraggio delle attività AQ; infine il fatto che il CdS mostri dati di percorso al di sotto delle medie macro-regionali/nazionali e la numerosità decisamente elevata degli iscritti che determina un elevato rapporto tra numero di studenti e docenti.

Per ciò che riguarda i punti critici evidenziati relativamente alla documentazione per la gestione della qualità del corso, significativi passi in avanti sono stati fatti:

-tutti i documenti vengono caricati in apposite cartelle drive e vengono aggiornati in accordo con le scadenze, le azioni per la gestione della qualità vengono programmate (in termini di periodo/mese) ne viene identificata la responsabilità ed eventualmente l'organo di discussione attraverso l'uso di un file excel. Anche questo file denominato CalendarioAzioni_CDS_VEICOLO_v2024 si trova nel drive, nella cartella Sistema Gestione AQ;

-le relazioni della CPDS vengono valutate attentamente (come riportato anche nel documento Relazione CPDS [4] sezione 3 a partire da pag. 225), in generale la sensibilità rispetto gli aspetti critici del CdS e nella gestione dei processi e documenti per la Qualità del corso è cresciuta e conseguentemente anche i processi e le azioni si sono irrobustite.

Per quanto riguarda i dati di percorso, alcuni rimangono sensibilmente inferiori alle medie di area geografica e nazionale, altri sono migliorati.

In particolare, la percentuale degli studenti che proseguono al secondo anno con un numero di CFU acquisiti pari a 40 (IC16) è migliorata nel 21/22 dopo tre anni maggiormente critici, pur rimanendo inferiore alle medie di area geografica e nazionale; la percentuale di studenti che si laureano entro la durata normale del corso (IC02) è cresciuta sensibilmente nel 22/23 (Ambito F indicatori del corso, Cruscotto Anvur). Rimane elevata la % di studenti che proseguono al II anno (iC14) mentre la percentuale degli immatricolati che si laureano entro un anno dalla durata normale del corso (IC17) è inferiore alle medie di area e nazionali. La forte spinta a partecipare a progetti "learning by doing" e ad applicare per un tirocinio curriculare in azienda favorisce sicuramente l'inserimento degli studenti nel comparto delle aziende dell'automotive, ma anche il ritardo nel conseguimento della laurea. Alcune azioni introdotte dal Dipartimento (riconoscimento di 6 cfu come esame a scelta "Automotive Learning by Doing 1" e di ulteriori 6 cfu come esame a scelta "Automotive Learning by Doing 2" previsto per gli studenti che ricoprono il ruolo di Division Leader o Team Leader) riducono parzialmente la problematica. La numerosità degli studenti rimane elevata e il rapporto studenti/docenti risulta elevato: la numerosità è un indicatore di successo del CdS e ne conferma l'attrattività e l'unicità sul territorio italiano; il rapporto elevato tra studenti / docenti è un aspetto continuamente monitorato dal CdS e dal Dipartimento, e continuano gli sforzi congiunti con l'Ateneo per cercare di ridurlo.

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.3	<i>Non si individuano particolari criticità in relazione a questo punto oltre a quelle già evidenziate nei punti precedenti</i>
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	-

c) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1	<i>D.CDS.4.1/1/RC-2024: CONTRIBUTO DEI DOCENTI, DEGLI STUDENTI E DELLE PARTI INTERESSATE AL RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS</i>
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Incentivare maggiormente la presenza degli studenti alle riunioni del CCdS.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Richiamare l'attenzione degli studenti alla partecipazione alle riunioni del CCdS, stimolare il loro pensiero critico sugli aspetti rilevanti del CdS attraverso colloqui tra il Presidente, il responsabile AQ e i docenti tutor del CdS.</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Partecipazione attiva dei rappresentanti del CdS alle riunioni (attraverso Interventi, proposte riportate nei verbali)</i>
Responsabilità	<i>Docenti tutor del CdS</i>
Risorse necessarie	-
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Entro fine 2024</i>

COMMENTO AGLI INDICATORI

a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Sebbene il Rapporto di Riesame Ciclico precedente (2022) non abbia previsto azioni correttive specifiche, gli aspetti critici sotto riportati sono stati identificati sulla scorta delle Schede di Monitoraggio Annuale della RAMAQ, della Relazione CPDS, e dei commenti nella sezione 5 dello stesso RCC2022. In particolare, in questa sezione si riportano gli obiettivi che già apparivano come critici nel ciclo precedente: la % di laureati che si laureano in corso (bassa) e la % di studenti che conseguono CFU all'estero. Non sono state previste ed effettuate azioni specifiche nel tempo intercorso e tali punti rimangono ancora critici, sebbene come si evince dal presente documento azioni volte a migliorare le criticità sono ora chiaramente individuate.

Proprio relativamente a questi due aspetti non si rilevano significative variazioni.

In riferimento al commento del documento SMA2023 si riportano le seguenti osservazioni.

Il Corso continua a registrare un incremento degli studenti iscritti, che nel 2022/23 ha raggiunto il valore di 228 (avvii di carriera iC00a), con valori tre volte superiori alla media dell'area geografica e quasi quattro volte superiori alla media nazionale. Il numero di laureati entro la normale durata del corso (IC000g) si è abbassato nel 2022 intorno al 22%, inferiore rispetto alle medie di area e nazionale. Il valore medio degli ultimi anni è invece vicino alle medie di area e nazionale.

Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Azione Correttiva n. X	Azioni non previste
Azioni intraprese	-
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	-

b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Principali elementi da osservare:

Scheda SMA (indicatori ANVUR)

AUTOVALUTAZIONE Indicatori CdS

1. Percentuale di laureati (L; LM; LCU) entro la durata normale del corso

Ancora bassa, circa la metà rispetto ai dati di area e nazionali, ma con trend altalenante, la

percentuale dei laureati che hanno conseguito il titolo entro la durata normale del corso (IC02 16.4% nel 2022). Tale valore è in parte spiegabile con la scelta del CdS di valorizzare fortemente esperienze quali il tirocinio in azienda e le attività formative (spesso extra-curricolari) di “Automotive Learning by Doing”, molto apprezzate sia dagli studenti che dalle aziende automotive del territorio e non. Entrambe le iniziative tendono ad allungare il percorso di studi, ma forniscono un notevole arricchimento culturale e professionalizzante agli studenti del CdS.

2. Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire

L'indice IC01, che valuta la % di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.a. è del 29.5% (2021), ancora poco più della metà rispetto il dato di area e nazionale, ma migliorato rispetto al 2020.

Si riscontra in media che gli studenti riescono a conseguire poco oltre la metà dei CFU previsti nell'anno accademico al termine del I anno (indicatore IC13 54.2% nel 2021 comunque in crescita rispetto agli anni precedenti).

3. Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS

Risulta ottima la percentuale degli studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (IC14 medio 98.1%), in linea con o leggermente superiore ai valori di area e nazionale; tuttavia, solo il 31% degli studenti che proseguono al II anno hanno raggiunto i 40 CFU (IC16), un dato che, sebbene in forte crescita nel 2021, è significativamente inferiore rispetto i valori di area e nazionale. Molto più in linea con i dati di area geografica e nazionale, o addirittura superiore, la % di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno (iC15) e che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU al I anno (iC15 bis).

4. Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno

La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno (iC16bis), in forte crescita nel corso degli anni è comunque inferiore rispetto alle % di area geografica e nazionale.

5. Percentuale di immatricolati (L; LM; LCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del CdS nello stesso CdS

Risulta soddisfacente la percentuale degli immatricolati che si laureano entro un anno dalla durata normale del corso (IC17 59%, in leggera flessione) anche se ancora inferiore rispetto ai valori di area e nazionale.

La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (indicatore iC18 71% nel 2022) è in linea con le medie di ateneo, di area geografica e nazionale, anche se in leggera flessione.

6. Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata

Valutando invece la percentuale delle ore di docenza erogata da docenti a tempo indeterminato rispetto alle ore totali erogate (IC19) il valore nel 2022 è del 67%, più basso ma comunque confrontabile con i valori di area e nazionale. A commento, si osserva che in generale questo dato è noto e non varia sostanzialmente negli anni e può solo essere risolto attraverso un reclutamento di nuove figure docenti nel dipartimento afferenti al CdS di Ingegneria del Veicolo.

7. Percentuale di immatricolati (L; LM; LCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del CdS

Risulta un po' critica la percentuale degli immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (IC22 2021 del 14.3 %) meno della metà rispetto ai valori nazionale e di area. La % di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo è bassissima (iC23 2021 0.5). Anche la percentuale di abbandoni del CdS (IC24 2021 3.2%) è molto bassa e leggermente inferiore ai valori di area e nazionali.

8. Rapporto studenti iscritti/docenti (pesato per le ore di docenza)

Il rapporto studenti iscritti / docenti (indicatore IC27) sale a 65.4, il triplo dei valori di area e 3/4 volte superiore rispetto il valore di area geografica e nazionale.

9. Rapporto studenti iscritti al I anno/docenti degli insegnamenti del I anno (pesato per le ore di docenza)

Sempre riguardo al rapporto tra studenti iscritti e docenti, risulta particolarmente critico il primo anno, come evidenziato dall'indicatore IC28 medio pari a 80.7, oltre 5/6 volte i valori di area e nazionale.

10. Percentuale di iscritti inattivi*

CdS in presenza

11. Percentuale di iscritti inattivi o poco produttivi*

CdS in presenza

* Corsi prevalentemente o integralmente a distanza

CRITICITÀ / AREE DI MIGLIORAMENTO

Aspetto critico individuato n.1	Rapporto studenti iscritti/ docenti elevato
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	Attrattività e conseguente numerosità del corso di laurea. L'adeguamento del numero di docenti è un processo a carico dell'Ateneo e del Dipartimento, caratterizzato da tempistiche dilatate nel tempo.
Aspetto critico individuato n.	Bassa percentuale di studenti che si laureano in corso
Causa/e presunta/e all'origine della criticità:	Possibili cause sono: percorso formativo sfidante (come tipicamente i percorsi dei corsi di laurea in ingegneria); esperienze di didattica alternativa (learning by doing, TAAC) che allungano il percorso pur fornendo competenze professionalizzanti ottime; tirocini in azienda che allungano il percorso pur fornendo competenze professionalizzanti ottime

c) OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1	<i>D.CDS.5/1/RC-2024: Riduzione del rapporto studenti iscritti/docenti</i>
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Rapporto studenti iscritti/docenti elevato</i>
Azioni da intraprendere	<i>Continua sensibilizzazione negli organi di dipartimento e ateneo competenti</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>IC27 e iC28</i>
Responsabilità	<i>Presidente del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>A livello di Ateneo e Dipartimento</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Non interamente ascrivibile al CdS e pertanto non pienamente prevedibile dal CdS</i>