



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Rapporto di Riesame Ciclico 2022

Corso di Laurea Magistrale Internazionale
in Advanced Automotive Engineering

Rapporto di Riesame Ciclico 2022

Denominazione del Corso di Studio: [Advanced Automotive Engineering](#)

Classe: [CLM-33](#)

Sede: [Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia](#)

Altre eventuali indicazioni utili: [Dipartimento di Ingegneria 'Enzo Ferrari'](#);

Primo anno accademico di attivazione: [2017](#)

Gruppo di Gestione AQ

Componenti obbligatori

[Prof. Francesco Leali](#) (Presidente/Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame
[Sig. Matteo Paganini](#) (Rappresentante gli studenti)

Altri componenti

[Prof. Davide Barater](#) (Docente del CdS e Responsabile/Referente Assicurazione della Qualità del CdS)
[Prof. Vittorio Ravaglioli](#) (altro Docente del Cds)
[Prof.ssa Isabella Ferrari](#) (altro Docente del Cds)
[Dr. Marco Zucchi](#) (Tecnico Amministrativo)

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

[22/9/2022: discussione prossime scadenze](#)
[4 e 27/10/2022: esame RRC](#)

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: [18/11/2022](#)

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

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

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

Non applicabile, trattandosi del primo RCR redatto per il CdS in esame.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

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

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

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

Le esigenze e le potenzialità di sviluppo del CdS nei settori di riferimento si ritengono soddisfatte.

Secondo l'analisi degli indicatori relativi alla SUA 2021 (dati aggiornati al 02/07/2022, commento esteso riportato sulla SMA allegata alla SUA 2021 nel portale <http://ava.miur.it>), il CdS presenta quasi sempre valori superiori rispetto alla media dell'area geografica e alla media nazionale dei CdS nella medesima classe di laurea.

Il Corso, attivato nel 2017/2018 con un numero programmato pari a 120 e una significativa selezione in ingresso, ha registrato un continuo incremento degli studenti iscritti che si è attestato intorno alle cento unità nel 2019 (100), 2020 (103), e 2021 (113) con valori superiori alla media dell'area geografica e alla media nazionale. Un'alta percentuale di studenti che si laureano in corso (indicatore iC02), anche in questo caso con valori maggiori rispetto alla norma nazionale e di area geografica.

La percentuale di studenti iscritti alla LM ma con laurea triennale conseguita in altro ateneo (indicatore iC04) è molto positivo, con una percentuale del 84% nel 2019, del 76.7% nel 2020, e stabile al 75,2% nel 2021 di molto superiori alle medie di area geografica e nazionale.

Gli studenti tendono a mantenersi in pari nel conseguimento dei CFU previsti nell'anno accademico (indicatore iC13-iC15-iC16), hanno una bassa percentuale di abbandono del CdLM (indicatori iC14-iC15-iC16) e tendono a laurearsi entro un anno oltre la durata normale del corso di studio (indicatore iC17). I valori sono in generale maggiori rispetto alle medie di area e nazionali.

Il Consiglio di Corso di Laurea, dispone anche di una commissione di tutorato incaricata di seguire la carriera dei singoli studenti sulle diverse sedi didattiche (<https://tutorato.unimore.it/corso/10668/>).

Per quanto riguarda gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione, si osserva che gli studenti iscritti al CdLM non hanno tendenza ad abbandonare gli studi e il corso di laurea, conseguendo il titolo nei tempi previsti. Il grado di soddisfazione complessivo è molto alto e in crescita: 85% nel 2019, 92.5% nel 2020 e 89.7% nel 2021.

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

Il Corso di Laurea Magistrale Interateneo Internazionale in Advanced Automotive Engineering (LM-33), si innesta sulla convenzione con le Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Università degli Studi di Ferrara, e Università degli Studi di Parma. Costituiscono strutture didattiche di riferimento del Corso di Studi il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" dell'Università di Modena e Reggio Emilia, il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Bologna, il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Ferrara e il Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Parma.

Il corso gestito dal Consiglio dei Corsi di Studi, che afferisce al Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" e che svolge la sua attività secondo quanto previsto dallo Statuto dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e dalle norme vigenti in materia. Periodicamente sono consultate le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni attraverso il Comitato di Coordinamento. Tale organo collegiale composto dal Presidente del Corso di Studio, da un rappresentante

indicato da ciascun ateneo convenzionato, scelto fra i docenti dei Dipartimenti, da un componente amministrativo della sede amministrativa, con funzioni di supporto, e da una rappresentanza del mondo industriale. In particolare, è presente almeno un rappresentante per ciascuna delle aziende appartenenti all'associazione MUNER: AVL, CNH, Automobili Lamborghini, Dallara, Ducati, Ferrari, HaasF1Team, HPE COXA, Marelli, Maserati, Pagani, Scuderia AlphaTauri, STMicroelectronics.

Il Comitato di Indirizzo si ritrovano con cadenza almeno annuale. Gli incontri sono finalizzati a valutare la qualità della formazione dei neolaureati, a raccogliere indicazioni mirate al miglioramento continuo dell'offerta didattica. I verbali delle riunioni sono disponibili all'interno della repository di Ateneo riservato al CDL.

Nel corso del 2016 si sono avviati e consolidati i contatti con le industrie automotive del territorio, per mappare i fabbisogni concreti, coinvolgendo anche la Regione e gli Atenei limitrofi e sono stati svolti studi di settore che hanno preceduto l'apertura del nuovo corso di studi.

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

Tra le altre attività, il Comitato ha il compito di monitorare tutte le attività relative al Corso di Studio e, in particolare:

- il tipo di servizi ed interventi da rendere disponibili per gli studenti del Corso di Studio in materia di Diritto allo Studio;
- le modalità di selezione e valutazione dei candidati;
- le attività di selezione e valutazione dei docenti ai fini del conferimento degli incarichi di insegnamento;
- il funzionamento del CdS con cadenza annuale.

Inoltre, i membri non universitari del Comitato hanno il compito di esprimersi in merito ai seguenti punti: 1. Come valutate i nostri laureati?

1.1 Livelli di apprendimento riscontrati nei neolaureati del Dipartimento

1.2 Confronto tra livello di apprendimento riscontrato e competenze richieste dall'azienda

1.3 Confronto tra le competenze dei neolaureati del Dipartimento e neolaureati provenienti da altre Università anche straniere

2. Come vorreste i nostri laureati?

2.1 Obiettivi di apprendimento attesi: generali e specifici

2.2 Funzioni professionali richieste

3. Quali sviluppi per la nostra offerta formativa?

3.1 Motivazioni a supporto dell'attivazione (e conferma) dei Corsi di Studio

3.2 Interesse per programmi di mobilità internazionale di studenti e docenti

3.3 Interesse per accreditamento europeo dei corsi

3.4 Riferimenti a supporto dei punti precedenti (studi di settore anche internazionali).

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

In particolare, il corso prevede tirocini obbligatori e attività finalizzate alla stesura della tesi di laurea organizzate in modalità "Project Working" che si svolgono presso le più importanti realtà industriali nel settore automotive e presso i laboratori di ricerca universitari.

Da un'indagine interna del corso risultano attivati 93 tirocini per gli studenti afferenti alla coorte 2018, 103 per la coorte 2019, 41 per la coorte 2020 (dato risalente al giugno 2022).

Di questi, si riporta per curriculum di studi le principali aziende recruiter dei tirocinanti

Advanced Motorcycle Engineering, AME- Ducati (42%), UIBO (26%), Non-MUNER (15%)

Advanced Powertrain Bologna, AP-BO- Non-MUNER (32%), Maserati (14%), Ducati (10%)

Advanced Powertrain- Modena, AP-MO- Non-MUNER (56%), Ferrari (14%), HPE Coxa (12%)

Advanced Sportscar Manufacturing, ASM- Lamborghini (77%), Maserati (15%), Non-MUNER (7%),

High Performance Car Design, HPCD- Maserati (21%), Non-MUNER (21%), Lamborghini (17%)

Racing Car Design, RCD- Dallara (30%), Non-MUNER (28%), Maserati (13%)

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

Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali, sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica, e in linea con quanto evidenziato in fase di progettazione del corso di laurea. Si segnala l'assenza di una Matrice di Tuning, predisposta dal PQA, che consentirebbe di verificare queste al meglio queste corrispondenze.

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

Il profilo professionale dell'Ingegnere del Veicolo (Advanced Automotive Engineer) quello di un professionista che, a partire da una conoscenza di base di tipo industriale e, almeno inizialmente, meccanica/meccatronica, sia in grado, sulla base di una completa visione di insieme del sistema veicolo, di progettare, sviluppare e produrre i principali sotto-sistemi che compongono autoveicoli e motoveicoli stradali, con particolare riferimento al mercato di fascia premium e dei veicoli da competizione, e sviluppare e gestire i relativi processi tecnologici e produttivi.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo dei prodotti e dei processi, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione della produzione, della gestione di sistemi complessi nelle imprese manifatturiere o di servizio impegnate nella progettazione e produzione di autoveicoli e motoveicoli di fascia premium o da competizione e nelle relative filiere, attive in ambito internazionale.

Il laureato in Advanced Automotive Engineer può proseguire gli studi, completando la propria preparazione in una Scuola di Dottorato, ovvero in un Master di II livello.

I laureati magistrali sono anche in possesso delle competenze e dei requisiti previsti dalla normativa vigente per svolgere la professione di Ingegnere nelle varie specializzazioni regolate dalle leggi dello Stato nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione A, settore Industriale.

I risultati occupazionali del CdS sono molto positivi. Essendo il corso di recente attivazione, i dati AlmaLaurea mostrano solo le percentuali di occupazione dei laureati per il 2019 ed il 2020. Il tasso di occupazione, ad un anno dalla laurea, è in fase di miglioramento, dall' 86% del 2019 al 96% del 2020. Si tratta di percentuali allineate alle medie di area geografica e regionali. Un aspetto interessante riguarda l'area geografica di lavoro, che (mediamente) nell' 85% dei casi è l'Emilia Romagna. Questo dato è una solida prova dello stretto legame fra il Corso di Studi e le realtà industriali regionali, che oltre a contribuire alla progettazione del percorso formativo, hanno la volontà di assorbire i laureati in Advanced Automotive Engineering.

Il Consiglio di Corso di Laurea, dispone inoltre di una commissione di tutorato incaricata di seguire la carriera dei singoli studenti sulle diverse sedi didattiche (<https://tutorato.unimore.it/corso/10668/>).

Per quanto riguarda gli indicatori sulla valutazione della didattica, si riscontra che gli studenti tendono a mantenersi in pari nel conseguimento dei CFU previsti nell'anno accademico (indicatore iC13-iC15-iC16 SUA 2021), hanno una bassa percentuale di abbandono del CdLM (indicatori iC14-iC15-iC16) e tendono a laurearsi entro un anno oltre la durata normale del corso di studio (indicatore iC17). I valori sono in generale maggiori rispetto alle medie di area e nazionali.

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

Il comitato di indirizzo, con cadenza annuale, monitora e propone aggiornamenti per adeguare l'offerta formativa alle richieste del settore.

L'offerta formativa è ritenuta aggiornata nei contenuti e adeguata al raggiungimento degli obiettivi sia dal comitato di indirizzo che dal consiglio di corso di studi.

Aspetto critico individuato n.1:

Assenza responsabile compilazione matrice di tuning

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

Mancata individuazione in sede di CdS di un responsabile incaricato

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

matrice di tuning

Aspetto critico individuato:

Assenza matrice di tuning

Azioni da intraprendere:

Individuazione di un referente incaricato e redazione e aggiornamento periodico matrice di tuning

Modalità di attuazione dell'azione:

redazione e verifica periodica

Risorse eventuali:

-

Scadenza previste:

aggiornamento periodico al 15/11 di ogni anno

Responsabilità:

CdS

Risultati attesi:

predisposizione matrice di tuning

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

Non applicabile, trattandosi del primo RCR redatto per il CdS in esame.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

Orientamento e tutorato.

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

Il Corso di Laurea Magistrale partecipa alle attività di Ateneo dedicate all'orientamento in ingresso come reperibili sul sito di Unimore: <http://www.orientamento.unimore.it/site/home.html> e sul sito dedicato del corso: <http://www.aae.unimore.it/site/home.html>.

Inoltre svolge alcune attività dedicate all'orientamento in ingresso ai corsi di laurea magistrale su richiesta:

- a) incontri presso le scuole con presentazione dell'offerta formativa del Dipartimento
- b) incontri presso il Dipartimento con presentazione dell'offerta formativa

Per queste attività viene utilizzata una presentazione standard dell'offerta formativa del Dipartimento (come tale specifica e in linea con i profili culturali e professionali del CdS), che può altresì essere integrata da presentazioni personalizzate di un corso di studio specifico se richiesto dalla Scuola.

Il Presidente di Corso di Studio e suoi delegati sono disponibili per informazioni e contatti.

L'ufficio Coordinamento Didattico è disponibile per visite e incontri su appuntamento tutto l'anno; offre supporto e informazioni tramite mail e telefono.

Da quanto sopra, emerge la totale congruità delle attività di orientamento proposte rispetto alle necessità di conoscenza e informazione degli interessati.

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

Sì, il monitoraggio delle carriere studenti, realizzato attraverso contatti di posta elettronica e telefonici (tale servizio è volto in particolare a monitorare gli studenti fuori corso, cercando di capire le motivazioni che li hanno portati a frequentare con tale modalità) viene realizzato in itinere al preciso scopo di implementare le attività di orientamento.

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

L'accompagnamento al mondo del lavoro si sviluppa anche per mezzo della possibilità offerta dal CdL di tirocini presso importanti aziende e imprese del settore. Al fine di monitorare gli esiti di tali tirocini, sono stati raccolti questionari tra le imprese che hanno ospitato gli studenti del CdL: da tale documentazione è emerso che oltre l'80% delle imprese coinvolte considera le competenze di base del tirocinante adeguate rispetto alle necessità aziendali e la quasi totalità delle imprese si dice soddisfatta dell'impegno profuso e dei risultati ottenuti.

Ne consegue che nella quasi totalità dei casi il tirocinante ha dimostrato di aver sviluppato buone competenze/capacità nel corso dell'esperienza di tirocinio, raggiungendo gli obiettivi formativi stabiliti.

La stragrande maggioranza delle imprese considera decisamente soddisfacente l'attività del tirocinante, tanto che nella maggioranza dei casi le imprese hanno fatto un'offerta di lavoro al tirocinante.

Da notare che il CdL mantiene il collegamento con gli Alumni e, tramite propri questionari, raccoglie dati e statistiche utili a monitorare l'accesso al mondo del lavoro dei propri laureati.

I primi riscontri di Almalaurea mostrano, rispetto ai valori di riferimento relativi all'area geografica e al territorio nazionale, un'ottima capacità del CdL di accompagnare gli studenti al primo impiego, garantendo

loro le competenze utili ad affrontare la nuova sfida professionale. Particolarmente significativa appare la % di studenti che attiva un contratto di lavoro prima del conseguimento del titolo (30%), indice di un buon riscontro degli studenti sul territorio e di una ottima capacità di assorbimento da parte del comparto industriale di riferimento, anche in un momento condizionato da eventi critici. La quasi totalità dei laureati mantiene la prima occupazione nell'area geografica di riferimento, alimentando la filiera automotive regionale.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze.

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

Sì. Vedere https://offertaformativa.unimore.it/corso/infoSua?cids_cod=20-269&lang=ita

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

Sì.

La verifica in ingresso avviene sia per tabulas (controllo del possesso dei requisiti curriculari) sia per mezzo di una verifica volta ad accertare l'adeguatezza della preparazione personale di ciascun candidato studente.

2.6. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e al consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.

Il Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering si articola in modo tale da garantire che lo studente, già in possesso di adeguate conoscenze di base proprie dell'Ingegneria Meccanica, abbia modo, durante la parte iniziale del percorso di studi, di acquisire competenze approfondite nel campo dei Materiali e delle Tecnologie Innovative, della Motoristica, dei Sistemi Propulsivi Elettrici e Ibridi, dell'Aerodinamica, della Meccanica e della Dinamica del Veicolo, della Progettazione Strutturale dei motori e del telaio, dei Sistemi di Produzione in ambito automotive.

Successivamente lo studente completa la propria preparazione approfondendo in modo verticale discipline inerenti le Macchine Elettriche, l'Elettronica ed i Controlli, con lo scopo di fornire una preparazione all'avanguardia sulla propulsione elettrica/ibrida e sul controllo dei moderni veicoli ad alte prestazioni. Tali conoscenze sono accompagnate dall'apprendimento e dall'applicazione di strumenti di progettazione assistita dal calcolatore e di prototipazione virtuale in ambito strutturale (FEM), fluidodinamico (CFD) e progettuale (CAD), nonché dall'utilizzo di laboratori di ricerca e sperimentazione ad altissima specializzazione già condivisi con le aziende, e di laboratori industriali messi a disposizione direttamente dalle imprese coinvolte nel progetto didattico.

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

Non si applica al presente CdS, in quanto di secondo ciclo.

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

Sì. Per essere ammessi al CdL occorre essere in possesso di una laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Occorre, altresì, il possesso di requisiti curriculari e il superamento di una verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

Per l'ammissione è necessario possedere i requisiti curriculari chiaramente definiti nel bando di ammissione, e pubblicizzati sul sito d'ateneo, di dipartimento e del CdS.

I requisiti curriculari dei candidati con titolo di studio straniero necessari per l'accesso vengono valutati attraverso l'analisi del curriculum degli studi presentato da una commissione nominata dal Consiglio di Corso di Studio.

L'ammissione al corso di laurea è subordinata al superamento di una verifica dell'adeguatezza della personale preparazione che avviene secondo le modalità definite nel punto 'Modalità di ammissione' della SUA.

Viene, altresì, verificato il possesso di adeguate competenze linguistiche nella lingua inglese, almeno equivalenti al livello B2 del CEFR (Common European Framework of Reference).

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche.

2.9. L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)

Il CdS mira a sviluppare e potenziare le capacità di apprendimento, studio e organizzazione autonoma del lavoro da parte degli studenti. La modalità e gli strumenti didattici utilizzati per il raggiungimento dei risultati attesi prevedono a tale scopo, all'interno di alcuni insegnamenti del Corso di Laurea, la produzione e la valutazione di attività di progettazione (project work) e di elaborati tecnici e/o scientifici finalizzati alla formalizzazione di idee originali a partire dall'analisi di scenari allo stato dell'arte, da realizzarsi all'interno di gruppi di lavoro o in autonomia.

Inoltre, sempre nell'ambito di alcuni laboratori in insegnamenti del Corso di Laurea, vengono proposte e valutate attività autonome di sperimentazione (learning by doing), finalizzate alla validazione di progetti, alla costruzione di prototipi originali o alla comprensione di fenomeni fisici di interesse ingegneristico.

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

Sì. Il percorso formativo previsto dal Corso di Studio è concepito come sviluppo di aree di apprendimento organizzate in modo gerarchico a partire da un'area comune e sulla loro successiva declinazione in aree specialistiche progressivamente approfondite grazie ad una organizzazione semestrale sviluppata su più sedi specializzate, ciascuna diversa in relazione alle diverse e specifiche esigenze per ciascun curriculum.

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

Sì, in particolare gli studenti stranieri possono avvalersi dei servizi loro dedicati, rivolgendosi all'International welcome desk.

In aggiunta MUNER ha stipulato una convenzione con il collegio San Carlo di Modena, per offrire ospitalità agli studenti stranieri. Sono altresì previste tre borse di studio, finanziate da Formula1, dedicate specificatamente a studenti stranieri con basso reddito e a politiche attive di parità di genere.

Il corso di studio prevede, oltre alla regolare iscrizione a tempo pieno, anche la possibilità di iscriversi part-time (cioè al 50%). L'iscrizione part-time, riservata esclusivamente agli studenti in corso, consiste nel suddividere la frequenza e il superamento degli esami di un anno (circa 60 crediti) su due anni accademici.

Questo consente a studenti lavoratori o comunque impossibilitati, per comprovate ragioni personali, economiche o sociali, alla fruizione secondo i ritmi prestabiliti, di suddividere il carico didattico su 4 anni.

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

Viene fornito supporto agli studenti disabili e dislessici, con attività mirate gestite dall'Ufficio Coordinamento Didattico con tutor e strumenti mirati.

Internazionalizzazione della didattica.

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

Sì, sono previste attività di mobilità internazionale. A tale scopo, il Comitato di Coordinamento del Corso definisce annualmente i servizi congiunti tra gli Atenei coinvolti, in base a quanto stabilito nella convenzione e con il supporto delle imprese.

In particolare sono degne di nota le attività proposte di tirocinio presso aziende e sedi universitarie straniere. Tuttavia è critico il dato numerico relativo alla partecipazione degli studenti ad iniziative di mobilità a livello internazionale, che si attesta ampiamente al di sotto delle medie di riferimento, anche per effetto delle restrizioni pandemiche degli spostamenti. Il CDS, a tal proposito, ha attivato una specifica politica di allargamento della propria rete di contatti internazionali, promuovendo gli scambi per studio e tirocinio presso importanti università europee e statunitensi, anche sfruttando le relazioni condivise dal gruppo di aziende automotive che sostengono il Corso di Studio.

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

Sì.

La percentuale di studenti stranieri, extracomunitari e comunitari, è significativa e consolidata intorno al 20% degli iscritti.

Modalità di verifica dell'apprendimento.

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

Sì, i risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso verifiche intermedie e/o finali, così come chiaramente indicato e precisato nel dettaglio sulla pagina esse3 di ciascun insegnamento.

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

Sì. La verifica del conseguimento degli obiettivi formativi relativi alla conoscenza e capacità di comprensione per le materie ingegneristiche avviene, durante il percorso formativo, attraverso la proposta di seminari di approfondimento e testimonianze industriali mirate, e attraverso il coinvolgimento degli studenti, così da consentire la valutazione e la autovalutazione della profonda comprensione dei temi trattati, nonché attraverso la proposta di esercitazioni guidate e da svolgersi in autonomia da parte degli studenti in aula, e, al termine di ogni insegnamento, attraverso un esame finale, che può prevedere verifiche scritte ed orali e valutazioni sull'attività di sviluppo di progetti e/o prototipi anche sviluppati in team (Working Project), ma di cui deve essere individuabile lo specifico contributo di ogni singolo studente.

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

Sì. Le singole schede di insegnamento indicano chiaramente quali sono i risultati di apprendimento attesi. Risultati che vengono poi verificati dai docenti, al termine di ogni insegnamento, attraverso esami orali e/o scritti. Durante gli insegnamenti sono offerte agli studenti possibilità di autovalutazione del processo di apprendimento, anche attraverso la proposta di eventuali verifiche parziali.

Le schede di insegnamento descrivono gli obiettivi formativi specifici in modo dettagliato, così come le modalità e gli strumenti didattici di verifica utilizzati.

Aspetto critico individuato n. 1:

Scarsa partecipazione degli studenti ad iniziative di mobilità a livello internazionale.

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

Pandemia Covid-19.

Aspetto critico individuato n. 2:

Assenza di strumenti ufficiali di comunicazione agli studenti di eventuali carenze formative.

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

Assunzione spontanea del relativo incombente da parte dei docenti interessati.

2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

Mobilità Internazionale studenti da incrementare.

Aspetto critico individuato:

Scarsa partecipazione studentesca a attività di mobilità internazionale.

Azioni da intraprendere:

Promozione attività all'estero, mediante adeguata pubblicità e/o premialità.

Modalità di attuazione dell'azione:

Il CDS ha attivato una specifica politica di allargamento della propria rete di contatti internazionali, promuovendo gli scambi per studio e tirocinio presso importanti università europee e statunitensi, anche sfruttando le relazioni condivise dal gruppo di aziende automotive che sostengono il Corso di Studio.

Risorse eventuali:

-

Scadenza previste:

Prossimo RCR.

Responsabilità:

CdS

Risultati attesi:

Incremento studenti all'estero per tirocinio

Obiettivo n. 2:

Inserire strumenti ufficiali di comunicazione agli studenti di eventuali carenze formative

Aspetto critico individuato:

Di tali comunicazioni si fanno carico singolarmente e personalmente i singoli docenti. Col che non esistono metodi di verifica al riguardo.

Azioni da intraprendere:

Inserire scadenza per eventuali comunicazioni?

Modalità di attuazione dell'azione:

Inserire testo

Risorse eventuali:

Inserire testo

Scadenza previste:

Inserire testo

Responsabilità:

CdS

Risultati attesi:

[Inserire testo](#)

Responsabilità:

[CdS](#)

Risultati attesi:

[Azioni mirate a sostegno di tale categoria di studenti.](#)

3 – RISORSE DEL CDS

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

Non applicabile, trattandosi del primo RCR redatto per il CdS in esame.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

Dotazione e qualificazione del personale docente.

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

I docenti di riferimento del CdL sono 9. A questi si aggiungono altri 86 docenti afferenti ad altri CdS dei diversi atenei coinvolti. Va sottolineato che il ricorso a docenti esterni e/o non di riferimento non costituisce difetto, ma è conseguenza diretta della struttura del corso, che è appunto offerto interateneo con insegnamenti da parte di docenti afferenti a strutture e corsi diversi.

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

Il corso di Laurea magistrale adotta un numero programmato a livello locale (ex art. 2 L. 264/99) in relazione alle risorse disponibili. Col che non sussistono problemi relativi alla ratio docenti/studenti.

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

Si. Il CdS prevede, anche di concerto con la commissione didattica, momenti collegiali dedicati alla verifica delle schede dei singoli insegnamenti, di responsabilità del Presidente e di un suo incaricato. Inoltre va sottolineato come lo svolgimento dei tirocini e attività di tesi, permetta agli studenti laureandi di entrare in contatto con ricercatori afferenti a SSD diversi, così ampliando ulteriormente le collaborazioni intradisciplinari.

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

Si, in particolare ai docenti del CdL viene data l'opportunità di frequentare il corso di lingua inglese C1 (Language improvement and fluency), e il Corso metodologico di Lingua inglese "Lecturing in English". Inoltre sono state avviate diverse attività volte a favorire la discussione collegiale dell'organizzazione delle attività didattiche e dei relativi risultati.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica.

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

Si

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

Dal 2022 l'Ateneo aderisce al progetto Good Practice (un'indagine sui servizi offerti dalle Università, alla quale partecipano attualmente 45 Atenei italiani); in particolare dalla primavera del 2022 è stata avviata una rilevazione tramite questionari della soddisfazione percepita (da docenti e studenti) per i servizi offerti.

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

Il Dipartimento è dotato di una procedura per la programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, che prevede responsabilità ed obiettivi. Il Presidente di CdS ha verificato personalmente l'esistenza di tale procedura attraverso colloquio con il vice-Direttore di Dipartimento (che si occupa personalmente del coordinamento della suddetta procedura). La programmazione tiene conto delle esigenze di supporto alla didattica di tutti i Corsi di Studio del Dipartimento.

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

Si

3.9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

Si

Aspetto critico individuato n. 1:

nessuno

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

3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1

Aspetto critico individuato:

Azioni da intraprendere:

Modalità di attuazione dell'azione:

Risorse eventuali:

-

Scadenza previste:

-

Responsabilità:

Risultati attesi:

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

Non applicabile, trattandosi del primo RCR redatto per il CdS in esame.

4-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

Contributo dei docenti e degli studenti.

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

Sì, la principale sede di confronto è probabilmente il Consiglio di CdS. Dalla lettura della Relazione Annuale CPDS (in particolare sezione 3, relativa al CdS in Advanced Automotive Engineering) emerge un apprezzamento del lavoro svolto dal CdS in termini di assicurazione qualità e gestione dei processi interni; in particolare viene fatto notare come il CdS abbia recepito le indicazioni fornite dalla CPDS, discutendone collegialmente, e abbia definito azioni di miglioramento efficaci per la maggior parte dei punti emersi, sia per quanto riguarda criticità trattate a livello di Dipartimento, sia per quanto riguarda le criticità specifiche del CdS.

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

Sì, ogni anno le criticità vengono recepite, documentate nella RAMAQ-CdS. La commissione AQ formalizza quindi suggerimenti/azioni per superare gli aspetti critici.

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

Docenti, studenti e personale di supporto hanno a disposizione diversi strumenti per rendere note le proprie osservazioni e proposte di miglioramento. Per prima cosa, vengono recepiti segnalazioni e suggerimenti contenuti nella relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), documentati nella RAMAQ-CdS.

Particolare rilievo viene inoltre dato all'analisi delle opinioni degli Studenti (OPIS), utilizzate per individuare punti di forza e debolezza nell'offerta didattica e per definire ogni anno strategie ed obiettivi di miglioramento continuo.

Il Consiglio di Corso di Studio si è infine dotato di specifici strumenti (prevalentemente questionari) per monitorare tutti i principali aspetti che incidono sulla qualità del corso.

L'analisi incrociata di tutte le fonti, ampiamente discussa in Consiglio di CdS, ha permesso di individuare punti di forza/aspetti con maggiori margini di miglioramento e di raccogliere osservazioni/suggerimenti degli studenti per migliorare la qualità dell'offerta didattica

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

Le indicazioni presenti nella relazione annuale della CPDS e le OPIS sono ampiamente documentate ed analizzate nella RAMAQ-CdS. Inoltre, in corrispondenza delle scadenze annuali per la compilazione della RAMAQ-CdS, il contenuto viene presentato e discusso in Consiglio di CdS.

Dalla lettura della Relazione Annuale CPDS (in particolare sezione 3, relativa al CdS in Advanced Automotive Engineering) emerge un apprezzamento del lavoro svolto dal CdS in termini di assicurazione qualità e gestione dei processi interni; in particolare viene fatto notare come il CdS abbia recepito le

indicazioni fornite dalla CPDS, discutendone collegialmente, e abbia definito azioni di miglioramento efficaci per la maggior parte dei punti emersi, sia per quanto riguarda criticità trattate a livello di Dipartimento, sia per quanto riguarda le criticità specifiche del CdS.

Dall'analisi dei questionari OPIS non sono emerse evidenti criticità del corso di studi, in particolare si segnalano due aspetti positivi legati al numero di corsi con indice di soddisfazione "non positivo" (inferiore al 60%). Nel 2021/22, a seguito di un progressivo miglioramento, la percentuale di corsi con indice minore del 60% è scesa circa all'8.7% (in discesa rispetto all'11% dello scorso a.a. 2020/21 e rispetto al 18% dell'a.a. 2019/20). Inoltre, è interessante notare che, per la prima volta dall'attivazione del CdS, nessun corso ha un indice di valutazione inferiore al 40%. Pertanto, nessuno i corsi con valutazione sotto il 60% rientra nella fascia di quelli "critici", ma verrà semplicemente monitorato nel tempo, per verificarne i miglioramenti

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

Alla fine di ogni semestre, gli studenti compilano i questionari di valutazione della didattica e possono fornire un'ampia lista di osservazioni evidenziando la necessità di:

O1: Alleggerire il carico didattico complessivo

O2: Aumentare il carico didattico complessivo

O3: Aumentare attività di supporto didattico

O4: Aumentare le ore di esercitazioni

O5: Fornire più conoscenze di base

O6: Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti

O7: Migliorare il coordinamento con altri corsi

O8: Migliorare la qualità materiale didattico

O9: Fornire in anticipo il materiale didattico

O10: Inserire prove di esame intermedie

O11: Attivare insegnamenti serali

Vengono anche distribuiti questionari specifici ai laureandi per conoscere il parere dei laureandi sulla gestione dell'offerta formativa, su eventuali esperienze di tirocinio ed esperienze all'estero

Coinvolgimento degli interlocutori esterni.

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

Le interazioni con le parti consultate in fase di progettazione del CdS sono continue. Come indicato al punto 1.3 del Rapporto di Riesame, periodicamente vengono consultate le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni attraverso il Comitato di Coordinamento, a cui partecipano il Presidente del Corso di Studio, un rappresentante indicato da ciascun ateneo convenzionato, scelto fra i docenti dei Dipartimenti, un componente amministrativo della sede amministrativa ed una rappresentanza del mondo industriale. Tali consultazioni permettono di valutare la formazione dei laureati e migliorare l'offerta formativa

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

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

Le interazioni in itinere hanno perseguito il continuo aggiornamento e miglioramento dei profili formativi. Dal 2016 in avanti, si sono sempre maggiormente consolidati i rapporti di collaborazione con le industrie automotive del territorio, mappando i fabbisogni in termini di profili professionali e di attività di ricerca. Come indicato al punto 1.4 del Rapporto di Riesame, la concertazione ha riguardato il tipo di servizi ed interventi da rendere disponibili per gli studenti del CdS in materia di Diritto allo Studio, le modalità di selezione e valutazione dei candidati, le attività di selezione e valutazione dei docenti e la predisposizione di un rapporto di funzionamento con cadenza annuale. Il confronto è stato finalizzato anche a garantire che, essendo il CdS organizzato su più sedi, le stesse opportunità venissero garantite a tutti gli studenti, indipendentemente dall'ateneo frequentato.

Questo lavoro ha consentito di aggiornare progressivamente l'offerta formativa e la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi.

In particolare, il corso prevede tirocini obbligatori e attività finalizzate alla stesura della tesi di laurea organizzate in modalità "Project Working" che si svolgono presso le più importanti realtà industriali nel settore automotive e presso i laboratori di ricerca universitari.

La mappatura delle attività di ricerca di interesse per le aziende, permette infine di promuovere progetti di Dottorato di Ricerca di assoluta attualità, e fortemente legati alle esigenze del mondo industriale

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

I risultati occupazionali del CdS sono molto positivi. Essendo il corso di recente attivazione, i dati AlmaLaurea mostrano solo le percentuali di occupazione dei laureati per il 2019 ed il 2020.

Il tasso di occupazione, ad un anno dalla laurea, è in fase di miglioramento, dall' 86% del 2019 al 96% del 2020. Si tratta di percentuali allineate alle medie di area geografica e regionali.

Un aspetto interessante riguarda l'area geografica di lavoro, che (mediamente) nell' 85% dei casi è l'Emilia Romagna. Questo dato è una solida prova dello stretto legame fra il Corso di Studi e le realtà industriali regionali, che oltre a contribuire alla progettazione del percorso formativo, hanno la volontà di assorbire i laureati in Advanced Automotive Engineering. Il legame è mantenuto saldo anche dall'ampia offerta di tirocini (per la maggior parte svolti in contesto aziendale). E' importante evidenziare che nel triennio 2019-2021 circa il 90% dei laureati AAE dichiara di aver svolto tirocini o stage riconosciuti dal corso di studi, contro una media di circa il 66/67% dell'area geografica e di quella nazionale.

Interventi di revisione dei percorsi formativi.

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

Il CdS analizza continuamente la qualità della propria offerta formativa, in modo da mantenere elevati gli standard qualitativi e fornire conoscenze aggiornate.

L'offerta formativa è stata inizialmente basata sullo studio "Analisi della competitività del distretto automotive di Modena", commissionato alla società AlixPartners da Confindustria Modena, Camera di Commercio Modena, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena e Fondazione Democenter (2015). Lo studio è stato condotto attraverso tre fasi: individuazione dei bisogni dei costruttori automotive; analisi dell'offerta formativa e del tessuto industriale; identificazione delle iniziative da promuovere per colmare eventuali gap e rafforzare la competitività del settore. Lo studio ha identificato un fabbisogno di risorse qualificate, molto superiore all'offerta garantita dal percorso presso l'Ateneo di Modena e Reggio Emilia.

Il successivo confronto con le principali imprese operanti nella produzione di veicoli stradali in Regione ha fatto emergere chiaramente come un ingegnere del veicolo, oggi, debba saper affrontare quotidianamente le sfide legate all'evoluzione del veicolo tradizionale all'interno di un complesso sistema high-tech, basato su profonde interconnessioni tra la meccanica, l'elettronica, i sistemi di immagazzinamento e conversione dell'energia, i materiali ed il controllo. La multidisciplinarietà del profilo professionale, così come declinato dalle imprese, rappresenta il suo principale punto di forza dell'offerta formativa.

Negli anni successivi, il contenuto degli insegnamenti è stato perfezionato, ma non ha richiesto modifiche significative, visto che tutti gli indicatori ed i questionari (raccolti fra studenti, laureandi, laureati ed imprese) riportano indicazioni fortemente positive.

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

Tutti gli indici sono stati monitorati.

Il corso è di recente attivazione, quindi sono disponibili dati consolidati solo sul medio periodo, ma le indicazioni in termini di risultati dei laureati e di occupazione sono molto positivi.

Il tasso di occupazione, ad un anno dalla laurea, è in fase di miglioramento, mediamente superiore al 90% ed allineato alle medie di area geografica e regionali della stessa classe di laurea.

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

Tutte le proposte di miglioramento provenienti da docenti, studenti e personale di supporto vengono valutate. Nel caso in cui si evidenzino criticità reali o ambiti, in cui è possibile realizzare un miglioramento, le proposte vengono inserite nei documenti di assicurazione qualità e nei verbali del Consiglio di CdS, e la realizzazione viene tracciata/monitorata, solitamente su un orizzonte annuale.

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

Sì, come riportato al punto 4.11, gli interventi promossi vengono tracciati e monitorati, solitamente su un orizzonte temporale di un anno.

Aspetto critico individuato n. 1:

Presenza di docenti che si sono mantenuti nella soglia <60% per più di un anno consecutivo

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

Non è possibile indicare un'unica causa all'origine della criticità evidenziata anche se, per i corsi con minor indice di gradimento, viene chiesto ai docenti di migliorare diversi aspetti nell'erogazione della didattica, fra cui la chiarezza nell'esposizione, la chiarezza nella definizione delle modalità d'esame e la capacità di stimolare interesse per la materia.

4-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

Riduzione del numero di corsi con valutazioni non positive.

Aspetto critico individuato:

Presenza di corsi con indice di gradimento inferiore al 60% (in alcuni casi per più anni consecutivi)

Azioni da intraprendere:

Attuazione di linee guida comuni per il miglioramento della qualità dell'offerta formativa.

Modalità di attuazione dell'azione:

il Consiglio e la Commissione Qualità monitoreranno l'attuazione, da parte di tutti i docenti, delle linee guida comuni per:

- Erogazione della didattica;
- Preparazione e distribuzione del materiale didattico
- Pubblicazione del programma dettagliato dei corsi nelle pagine web docente (con indicazioni dei CFU relativi alle singole parti di programma)
- Definizione delle modalità di esame (comprehensive dei dettagli sui criteri di valutazione)
- Descrizione dei Risultati attesi (organizzati secondo i descrittori di Dublino)
- Organizzazione e pubblicazione del calendario esami
- Comunicazioni ufficiali verso gli studenti (in lingua inglese)
- Formazione dei docenti

Risorse eventuali:

-

Scadenza previste:

-

Responsabilità:

CdS, Commissione AQ

Risultati attesi:

riduzione della percentuale di insegnamenti con giudizi non positivi

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

Non applicabile, trattandosi del primo RCR redatto per il CdS in esame.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

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

Il Corso, attivato nel 2017/2018 con un numero programmato pari a 120 e una significativa selezione in ingresso, ha registrato un continuo incremento degli studenti iscritti che si è attestato intorno alle cento unità nel 2019 (100), 2020 (103), e 2021 (113) con valori superiori alla media dell'area geografica e alla media nazionale. Il numero di laureati entro la normale durata del corso (iC00g) e i laureati in generale (iC00h) sono in netto incremento negli ultimi 3 anni (nel 2020 iC00g 29, iC00h34, mentre nel 2021 iC00g 63, iC00h82) e sono superiori alla media di area geografica.

- Relativamente agli indicatori sulla qualità della didattica (Gruppo A), si nota un'alta percentuale di studenti che si laureano in corso (indicatore iC02), anche in questo caso con valori maggiori rispetto alla norma nazionale e di area geografica.

La percentuale di studenti iscritti alla LM ma con laurea triennale conseguita in altro ateneo (indicatore iC04) è molto positivo, con una percentuale del 84% nel 2019, del 76.7% nel 2020, e stabile al 75,2% nel 2021 di molto superiori alle medie di area geografica e nazionale della medesima classe di laurea.

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

Relativamente agli indicatori sulla internazionalizzazione (Gruppo B), il dato degli studenti iscritti alla LM con titolo di studio precedente conseguito all'estero (indicatore iC012) è largamente al di sopra delle medie locali e nazionali con un dato nell'ultimo quadriennio 2018-2021 che oscilla tra il 155% e il 203,5%, di cui il massimo è stato riscontrato proprio nel 2021.

Questo è attribuibile alla intensa attività di promozione svolta a livello internazionale dal CdS negli ultimi anni.

Di contro, si nota che la percentuale di CFU conseguiti all'estero (indicatore iC010) e la percentuale di laureati che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (indicatore iC011), sono entrambi al di sotto delle medie di area geografica e nazionali nell'ultimo triennio. Questo dato è attribuibile in parte alla volontà degli studenti con titolo di studio conseguito all'estero di svolgere il percorso accademico in sede, con una preferenza per l'esperienza all'estero per lo svolgimento del tirocinio curriculare. In ogni caso il CdS monitorerà questo parametro nei prossimi anni attraverso un maggiore coordinamento con gli uffici competenti in modo da sensibilizzare gli studenti sulle opportunità offerte.

Si ricorda, inoltre, che data la natura interateneo del Corso, gli studenti svolgono un primo semestre comune presso l'Ateneo di Modena e Reggio Emilia e poi, a seconda dell'orientamento scelto, si muovono su altre sedi didattiche convenzionate.

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

Per quanto riguarda gli indicatori sulla valutazione della didattica (Gruppo E), si riscontra che gli studenti tendono a mantenersi in pari nel conseguimento dei CFU previsti nell'anno accademico (indicatore iC13-iC15-iC16), hanno una bassa percentuale di abbandono del CdLM (indicatori iC14-iC15-iC16) e tendono a laurearsi entro un anno oltre la durata normale del corso di studio (indicatore iC17). I valori sono in generale migliori rispetto alle medie di area e nazionali.

Il Consiglio di Corso di Laurea, dispone anche di una commissione di tutorato incaricata di seguire la carriera dei singoli studenti sulle diverse sedi didattiche

(<https://tutorato.unimore.it/corso/10668/>).

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

Per quanto riguarda gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione, si osserva che gli studenti iscritti al CdLM non hanno tendenza ad abbandonare gli studi e il corso di laurea, conseguendo il titolo nei tempi previsti. Il grado di soddisfazione complessivo è molto alto e in crescita: 85% nel 2019, 92.5% nel 2020 e 89.7% nel 2021

Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione)

Complessivamente si nota una buona risposta degli studenti alla didattica erogata e una buona capacità di seguire il ritmo delle attività didattiche. Le valutazioni degli studenti sul CdLM sono molto buone e questo ha un riscontro positivo sulle loro carriere, con CFU e titoli di laurea conseguiti nei tempi previsti e rapido ingresso nel mondo del lavoro.

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

I docenti sono di profilo elevato dal punto di vista della ricerca. Gli indicatori iC27 “rapporto studenti iscritti/docenti complessivo” e iC28 “rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno” negli ultimi 5 anni riportano un valore inferiore alla media nazionale e di area geografica, imputabile alla tipologia di accesso a numero programmato del corso di laurea

Aspetto critico individuato n. 1:

la percentuale di CFU conseguiti all'estero (indicatore iC010) e la percentuale di laureati che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (indicatore iC011), sono entrambi al di sotto delle medie di area geografica e nazionali nell'ultimo triennio.

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

Questo dato è attribuibile in parte alla volontà degli studenti con titolo di studio conseguito all'estero di svolgere il percorso accademico in sede. Da notare tuttavia che ciò vale a dimostrare la considerevole attrattività che il CdS ha per effetto delle connessioni e interazioni con la Motor Valley dell'Emilia Romagna.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

migliorare la percentuale di CFU conseguiti all'estero

Aspetto critico individuato:

la percentuale di CFU conseguiti all'estero (indicatore iC010) e la percentuale di laureati che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (indicatore iC011), sono entrambi al di sotto delle medie di area geografica e nazionali nell'ultimo triennio.

Azioni da intraprendere:

Il CdS monitorerà questo parametro nei prossimi anni attraverso un maggiore coordinamento con gli uffici competenti in modo da sensibilizzare gli studenti sulle opportunità offerte anche rispetto alle attività di tirocinio da svolgersi all'estero.

Modalità di attuazione dell'azione:

consultazioni periodiche

Risorse eventuali:

-

Scadenza previste:

-

Responsabilità:

CdS, Ufficio tirocini

Risultati attesi:

miglioramento dei parametri iC010, iC011