



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	Ingegneria del Veicolo ad Alte Prestazioni (<i>IdSua:1601448</i>)
Nome del corso in inglese	Advanced Automotive Engineering
Classe	LM-33 - Ingegneria meccanica
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/corsi-di-laurea-magistrale-informazioni-general/advanced-automotive-engineering-english
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GIACOPINI Matteo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria 'Enzo Ferrari' (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BARATER	Davide		PA	1	
2.	BARBIERI	Saverio Giulio		RD	1	
3.	BERTOCCHI	Enrico		PA	1	

4.	CAVINA	Nicolo	PO	1
5.	CIMARELLI	Andrea	PA	1
6.	CRIALESI ESPOSITO	Marco	RD	1
7.	CROCCOLO	Dario	PO	1
8.	MARTINI	Alberto	PA	1
9.	MELE	Mattia	RD	1
10.	PIRONDI	Alessandro	PO	1
11.	SANTONI	Andrea	RD	1

Rappresentanti Studenti	ANDRIA ALEX THOMAS 313676@studenti.unimore.it
Gruppo di gestione AQ	Davide Barater Isabella Ferrari Matteo Giacomini Vittorio Ravaglioli Drissi Soundous
Tutor	Elena BASSOLI dario croccolo Soundous Drissi Andrea Toso



Il Corso di Studio in breve

16/04/2024

Il Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering è un corso Internazionale Interateneo che ha sede amministrativa presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, svolto in convenzione con gli atenei di Bologna, di Ferrara e di Parma e con il supporto delle più prestigiose imprese operanti nel settore automotive dell'Emilia-Romagna.

Il corso si pone l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze relative alla progettazione di autoveicoli e motoveicoli ad alte prestazioni e da competizione. Le principali caratteristiche del Corso di Studio sono:

- docenti selezionati attraverso un Comitato di Coordinamento Interateneo aperto alla partecipazione delle imprese, tra professori universitari e professionisti esperti italiani e stranieri, così da garantire la massima qualità didattica.
- studenti ammessi al corso di laurea a seguito di una accurata valutazione dei loro meriti e di un colloquio tecnico e motivazionale, e assegnati, in base alla posizione in graduatoria e agli interessi dichiarati, a ciascuno dei sei curricula in cui il Corso di Studio è articolato.
- un primo semestre comune per tutti gli studenti, tenuto presso il Dipartimento di Ingegneria 'Enzo Ferrari' dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, e finalizzato a fornire le competenze di base.
- sette curricula (max. 25 posti ciascuno): Advanced Powertrain - Modena (sede di Modena) Advanced Powertrain – Bologna (sede di Bologna dal secondo semestre) High Performance Car Design (sede di Modena), Racing Car Design (sede di Parma dal secondo anno), Advanced Motorcycle Engineering (sede di Bologna) Advanced Sportscar Manufacturing (sede di Bologna), Off Highway Vehicle Engineering (sede di Bologna) .
- insegnamenti interamente offerti in lingua inglese che prevedono sia una parte teorica sia una parte di laboratorio tenuta presso gli Atenei e presso i laboratori aziendali dei partner industriali, in modo da sviluppare competenze professionali di

alto livello, secondo una logica 'Learning by Doing'.

- 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.

Link: <http://www.motorvehicleuniversity.com>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

25/01/2017

ORGANO O SOGGETTO ACCADEMICO CHE EFFETTUA LA CONSULTAZIONE

All'interno dei Consigli dei Corsi di Laurea attivati nella classe LM-33 presso le sedi degli Atenei coinvolti nel progetto interateneo sono attivi Comitati di Indirizzo che, periodicamente convocati, hanno il compito di recepire i fabbisogni professionali, gli orientamenti e le indicazioni provenienti dagli stakeholders e, in particolare, dal mondo industriale. In particolare presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, dove è attivato un Corso di Laurea in "Ingegneria del Veicolo" e dove sono attive molte iniziative formative in ambito didattico svolte in collaborazione con le più prestigiose aziende regionali (Master, Dottorato, Corsi di formazione professionalizzanti) è stato istituito un Coordinamento di Ateneo con la specifica funzione di definire e sviluppare una linea strategica di Ateneo in ambito Automotive. Tale politica ha portato alla presentazione di un progetto finalizzato alla creazione di una "INTERNATIONAL ACADEMY FOR ADVANCED TECHNOLOGIES IN HIGH-PERFORMANCE VEHICLES AND ENGINES". Tale progetto (ALLEGATO 1) è stato finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (come da art. 11 del Decreto Ministeriale 8 giugno 2015 n. 335, "Criteri di ripartizione del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) per l'anno 2015) come intervento straordinario di valenza strategica nell'ambito della programmazione dell'Ateneo con connessione agli ambiti della ricerca, della didattica e dell'internazionalizzazione.

In relazione alla progettazione del Corso di Laurea magistrale Internazionale in "Advanced Automotive Engineering" è stato istituito – con il coordinamento dell'Assessorato al Coordinamento delle Politiche europee allo sviluppo, Scuola, Formazione professionale, Università, Ricerca e Lavoro della Regione Emilia-Romagna – un comitato interateneo composto dai Rettori (o loro delegati) delle Università di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio Emilia, Parma e i rappresentanti della Direzione Tecnica e delle Risorse Umane di: Automobili Lamborghini Spa, Dallara Automobili SpA, Ducati Motor Holding Spa, FCA Group - Maserati e Alfa Romeo, Ferrari Spa, Magneti Marelli Spa, Scuderia Toro Rosso Spa. Attraverso le attività di consultazione svolte all'interno dell'organo interateneo è stato effettuato un confronto sulla denominazione del corso, gli sbocchi occupazionali, i fabbisogni formativi e gli obiettivi formativi previsti in un primo schema di progettazione, oltre a una breve illustrazione del quadro generale delle attività formative nel loro complesso e in particolare a quelle che maggiormente caratterizzano il Corso, oltre alle caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio. I risultati sono presentati all'interno del Verbale di Consultazione delle parti sociali e dei relativi allegati (ALLEGATO 2).

ORGANIZZAZIONI CONSULTATE O DIRETTAMENTE O TRAMITE DOCUMENTI E STUDI DI SETTORE

Oltre ai soggetti coinvolti direttamente all'interno dei Comitati di Indirizzo dei Corsi di Studi attivi e alle imprese coinvolte nell'ambito del progetto di istituzione del Corso di Laurea Internazionale in "Advanced Automotive Engineering" è stato commissionato alla società AlixPartners nel 2015 uno studio di settore mirato alla "Analisi della competitività del settore Automotive di Modena", allegato al Verbale di Consultazione delle parti sociali (ALLEGATO 2). Ulteriori informazioni sono riportate all'interno del documento di Progetto del Corso di Studio.

MODALITÀ E CADENZA DI STUDI E CONSULTAZIONI

I Comitati di Indirizzo si ritrovano con cadenza almeno annuale. Gli incontri, coordinati dal Presidente del Corso di Studio, sono finalizzati a valutare la qualità della formazione dei neolaureati, a raccogliere indicazioni mirate al miglioramento continuo dell'offerta didattica. Il comitato regionale si è ritrovato nelle seguenti date:

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.

Il comitato interateneo composto ha tenuto diversi incontri, concentrati in particolare tra settembre e novembre 2016, che hanno avuto come tema centrale l'allineamento tra la domanda dei gruppi industriali partecipanti, tra i più importanti e prestigiosi a livello mondiale, e l'offerta didattica degli atenei regionali. Tali incontri si sono tenuti nelle seguenti giornate: 4/10/2016, 11/10/2016, 21/10/2016, 24/10/2016, 4/11/2016, 8/11/2016, 25/11/2016, 28/11/2016.

DOCUMENTAZIONE (COLLEGAMENTI INFORMATICI A VERBALI O ALTRE EVIDENZE SU INDAGINI E DECISIONI

ASSUNTE)

Si allegano, all'interno di un unico file in formato .pdf, sia il progetto "Automotive Academy UNIMORE" (ALLEGATO 1), sia il verbale verbale di Consultazione delle parti sociali con i relativi allegati (ALLEGATO 2). Ulteriori informazioni sono contenute all'interno del Progetto del Corso di Studio.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

11/04/2024

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, i Dipartimenti di Ingegneria Industriale e di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari 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 è 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 (Comitato di Indirizzo). Tale organo collegiale è 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 per ciascuna delle imprese associate a MUNER (Motorvehicle University of Emilia-Romagna).

Tra le altre attività, il Comitato ha il compito di concertare 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;
- predisposizione di un rapporto di funzionamento 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).

Il Comitato di Coordinamento è convocato con scadenza almeno trimestrale. I verbali delle riunioni sono disponibili all'interno del repository di Ateneo riservato al CdCDS.

Il Comitato di Coordinamento è affiancato da un Consiglio Direttivo, costituito da un rappresentante per ciascuno degli Atenei coinvolti, da un rappresentante per ciascuna delle imprese fondatrici, da un rappresentante dei soci ordinari. Il Consiglio Direttivo amministra l'Associazione MUNER con lo scopo del potenziamento dell'innovazione dell'Emilia-Romagna nell'ambito del settore

'Automotive' e della relativa componentistica, incluso il settore 'Motor e Motorsport', attraverso una efficace sinergia tra Università, Enti di

Ricerca e Industria, in coerenza con gli obiettivi e le priorità tecnologiche della 'Strategia di Specializzazione Intelligente', la promozione e il potenziamento dell'offerta formativa nel Settore, per la formazione di profili professionali in grado di competere sul mercato del lavoro presente e futuro e di favorire la crescita del sistema dell'innovazione nella filiera regionale nel contesto della competizione internazionale.

Il Comitato di coordinamento è convocato, per statuto, almeno due volte l'anno.

Link: <http://www.motorvehicleuniversity.com>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale Consiglio Direttivo Muner



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere del Veicolo (Advanced Automotive Engineer)

funzione in un contesto di lavoro:

Il profilo professionale dell'Ingegnere del Veicolo (Advanced Automotive Engineer) è 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 sottosistemi 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.

Le principali funzioni in contesto di lavoro dell'Ingegnere del Veicolo (Advanced Automotive Engineer) sono l'impostazione del veicolo, la progettazione e lo sviluppo dei principali sottosistemi e componenti relativi a: motopropulsione termica, ibrida ed elettrica, comprensiva delle soluzioni di immagazzinamento e conversione dell'energia, e relative problematiche di modellazione e controllo; architettura "fredda" di autoveicoli e motoveicoli stradali, sia in ambito industriale che di competizione; sistemi di produzione caratterizzati da aspetti tipici del nuovo panorama di industria 4.0 (robotica industriale, progettazione e gestione della supply chain, big data, etc).

La multidisciplinarietà del profilo professionale è il suo principale punto di forza sebbene, data la crescente complessità dei veicoli stradali di nuova generazione e la conseguente, progressiva specializzazione delle funzioni e delle mansioni che gli ingegneri del veicolo devono assumere all'interno delle imprese, siano stati definiti, in collaborazione con i partner industriali, cinque specifici profili professionali, descritti nel seguito:

1. Advanced Automotive Engineer esperto nell'architettura veicolo stradale: si occupa di impostare e sviluppare il sistema veicolo, a partire dalla comprensione degli aspetti fondamentali, e di progettare tutti i principali gruppi e sottogruppi "freddi" di veicoli stradali ad alte prestazioni.
2. Advanced Automotive Engineer esperto nell'architettura veicolo da competizione: si occupa di impostare il sistema

veicolo, a partire dalla comprensione degli aspetti fondamentali, e di progettare tutti i principali gruppi e sottogruppi "freddi" di veicoli da competizione. Si differenzia dal precedente per una maggiore specializzazione in merito agli aspetti aerodinamici, all'impiego di materiali leggeri (Carbon Fiber Reinforced Materials), e per una spiccata capacità di eseguire attività di carattere sperimentale.

3. Advanced Automotive Engineer esperto nei sistemi motopropulsivi: si occupa di progettare e concorrere all'ingegnerizzazione dei sistemi di propulsione tradizionali e innovativi, con attenzione alla loro ottimizzazione, al controllo e alla soluzione delle problematiche ambientali e energetiche.

4. Advanced Automotive Engineer esperto in motoveicoli: si occupa della progettazione e dello sviluppo di motoveicoli ad alto contenuto tecnologico, sia di serie, sia dedicati alle competizioni. Affronta e gestisce aspetti tipici dell'ingegneria elettronica e della progettazione industriale, peculiari per il motoveicolo.

5. Advanced Automotive Engineer esperto in produzione: punta a formare ingegneri in grado di pianificare, sviluppare, controllare e gestire sistemi di produzione in ambito automotive. Le principali aree di conoscenza coperte dagli insegnamenti sono: l'ingegneria di processo, la progettazione di impianti e sistemi industriali, la gestione e l'ottimizzazione della produzione, le tecnologie e le soluzioni di automazione, le tecnologie digitali della fabbrica 4.0 e la gestione dei processi di controllo della qualità.

Oltre a tali competenze tecniche e ingegneristiche, si richiedono spiccate competenze trasversali finalizzate alla precisa comunicazione dei contenuti tecnici, alla pianificazione della gestione delle attività progettuali (project working), anche di carattere multidisciplinare, al continuo affinamento delle competenze teoriche e pratiche attraverso lo sviluppo di un approccio "learning by doing".

competenze associate alla funzione:

Le funzioni associate al profilo dell'Advanced Automotive Engineer esperto nell'architettura veicolo stradale richiedono competenze specialistiche nei principali aspetti di disegno e progettazione, costruzioni veicolistiche, dinamica del veicolo e NVH (Noise Vibration Harshness), comportamento dei materiali, tecnologia meccanica, aerodinamica, termofluidodinamica, controlli automatici, elettronica e sensori, aerodinamica.

Le funzioni associate al profilo dell'Advanced Automotive Engineer esperto nell'architettura del veicolo da competizione richiedono competenze particolari in: impostazione del veicolo, meccanica del veicolo, calcolo strutturale con materiali leggeri, compositi e per manifattura additiva, aerodinamica e dinamica del veicolo.

Le funzioni associate al profilo dell'Advanced Automotive Engineer esperto nei sistemi motopropulsivi richiedono competenze nella modellizzazione, ottimizzazione, controllo e soluzione delle problematiche ambientali e energetiche relative ai sistemi di propulsione tradizionali e innovativi. Le competenze specifiche vanno dallo studio dei motori a combustione interna, dei sistemi di propulsione elettrica, delle soluzioni per la conversione e l'immagazzinamento delle energia elettromeccanica e delle principali tecnologie di progettazione e produzione dei motopropulsori, fino allo studio delle più avanzate tecniche di controllo e calibrazione.

Le funzioni associate al profilo dell'Advanced Automotive Engineer esperto in motoveicoli richiedono specifiche competenze tipiche dell'ingegneria elettronica e del design industriale, legati al disegno, alla meccanica delle vibrazioni, alla tecnologia meccanica, alla dinamica del motoveicolo, alla progettazione di motopropulsori endotermici e BEV, allo sviluppo di sistemi di assistenza alla guida.

Le funzioni associate al profilo dell'Advanced Automotive Engineer esperto in produzione richiedono competenze specialistiche in: ingegneria di processo, progettazione di impianti e sistemi industriali, gestione e ottimizzazione della produzione, tecnologie e soluzioni di automazione, tecnologie digitali della fabbrica 4.0 e gestione dei processi di controllo della qualità.

sbocchi occupazionali:

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 a professione di Ingegnere nelle varie specializzazioni regolate dalle leggi dello Stato nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione A, settore Industriale.



1. Ingegneri meccanici - (2.2.1.1.1)



09/02/2019

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering 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 al Corso di Laurea Magistrale è necessario possedere i seguenti requisiti curriculari:

- a. Essere in possesso di una laurea in una delle classi di laurea ai sensi del D.M. 270/04, del D.M. 509/99, oppure possedere una laurea di Ordinamenti previgenti, oppure ancora un titolo di studio equivalente anche conseguito all'estero.
- b. Avere acquisito almeno 85 crediti formativi universitari (CFU) distribuiti nei settori scientifico-disciplinari come indicato a seguire nella Tabella 1, rispettando i minimi di Tabella 2.

TABELLA 1 - Elenco dei SSD nei quali è necessario aver conseguito complessivamente almeno 85 CFU

INF/01, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/07, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03, ING-IND/02, ING-IND/03, ING-IND/04, ING-IND/05, ING-IND/06, ING-IND/07, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/23, ING-IND/27, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33, L-LIN/12

TABELLA 2 - Numeri minimi di CFU da possedere nei relativi gruppi di SSD

INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03: min 32 CFU

ING-INF/04, ING-IND/02, ING-IND/03, ING-IND/04, ING-IND/05, ING-IND/06, ING-IND/07, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/19, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/23, ING-IND/27, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33: min 48 CFU

I requisiti curriculari dei candidati con titolo di studio straniero necessari per l'accesso saranno 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 avverrà secondo le modalità definite nel punto 'Modalità di ammissione'.

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



13/06/2024

Il corso di Laurea magistrale adotta un numero programmato a livello locale (ex art. 2 L. 264/99) in relazione alle risorse disponibili.

Il numero di studenti iscrivibili e le modalità di svolgimento della selezione sono resi pubblici ogni anno con il relativo bando di concorso.

L'ammissione al Corso di laurea è subordinata al superamento di una verifica dell'adeguatezza della personale preparazione che avverrà mediante la valutazione della carriera e del curriculum vitae e/o di una prova scritta e/o orale, da tenersi anche in modalità a distanza, da parte di una commissione nominata dal Consiglio di Corso di Studio.

La verifica prevedrà l'accertamento della conoscenza della lingua inglese di livello almeno equivalenti al livello B2 del CEFR (Common European Framework of Reference), comprovata da una delle certificazioni che saranno indicate nel bando di ammissione.

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono definite annualmente con delibera del Consiglio di Corso di Studio e riportate nel bando di ammissione.

Link: <https://www.bandit.unimore.it/StuLau-Lau2.html> (Pagina Bandi LM numero programmato)



16/02/2017

Il corso di Laurea Magistrale Interateneo in Advanced Automotive Engineering si pone l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze relative alla progettazione di autoveicoli e motoveicoli ad alte prestazioni e da competizione, con particolare riferimento allo sviluppo, all'integrazione e alla produzione dei principali sistemi che li compongono quali, ad esempio, motopropulsore e telaio.

I laureati in Advanced Automotive Engineering devono essere capaci di:

- interpretare e modellare i principali aspetti di interesse progettuale relativi a componenti, macchine, sistemi meccanici ed elettrici complessi, propri dei moderni veicoli, a partire da una approfondita conoscenza degli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base e attraverso un approccio interdisciplinare;
- identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo e con il supporto dei più moderni strumenti computer-based, problemi ingegneristici complessi, che richiedono competenze e capacità teoriche e sperimentali di alto livello;
- lavorare in modo collaborativo all'interno di gruppi multidisciplinari per ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi nell'ambito dell'ingegneria del veicolo, applicando conoscenze tipiche dell'ingegneria meccanica, elettronica, elettrica e dei materiali;

STRUTTURA DEL PERCORSO DI STUDIO

Per raggiungere gli obiettivi formativi sopra descritti, 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. Grazie all'obbligo per gli studenti di svolgere tirocini formativi presso le imprese o presso laboratori di ricerca industriale, il percorso è strutturato in modo da permettere l'applicazione di un approccio didattico basato sul "learning by doing", ulteriormente valorizzato dalla possibilità di svolgere attività curricolare all'interno dei team Formula SAE da lungo tempo attivi presso gli atenei convenzionati.

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, come descritto nel seguito. Al termine del percorso formativo, è prevista la sintesi delle competenze attraverso un semestre interamente dedicato alla realizzazione di attività professionalizzanti in ambito progettuale, necessarie ad un graduale passaggio all'interno del mondo del lavoro.

VARIAZIONI DEI PERCORSI DI STUDIO IN FUNZIONE DEI CURRICULA CHE LO STUDENTE HA A DISPOSIZIONE

Il percorso formativo propone un periodo comune per tutti gli studenti, organizzato in modo da fornire, all'interno di una prima area di apprendimento, le competenze di base per la comprensione dei fondamenti relativi alla progettazione di veicoli ad alte prestazioni. Il percorso propone la formazione di competenze collegate con l'impostazione progettuale del lay-out del veicolo, con i processi produttivi per la costruzione e l'assemblaggio dei veicoli e dei singoli componenti, con la scelta e l'impiego dei materiali di principale interesse per il settore dei veicoli ad alte prestazioni, con i principali aspetti legati agli effetti di natura meccanica agenti su sistemi e componenti.

Successivamente il percorso di studio si articola in diversi curricula, al fine di specializzare, secondo le indicazioni fornite dalle parti interessate, il percorso di studio degli studenti garantendo, tuttavia, una visione d'insieme sul sistema veicolo. I curricula sono legati allo sviluppo delle seguenti aree di apprendimento specialistiche.

Una seconda area di apprendimento si sviluppa sul tema legato al motopropulsore. Tale percorso ha il compito di fornire competenze, metodi e strumenti per lo studio, la progettazione ed il controllo dei sistemi propulsivi, sia endotermici sia elettrici ed ibridi, con attenzione alla loro ottimizzazione, al controllo e alla soluzione delle problematiche ambientali ed energetiche. Il percorso è successivamente declinato in modo da mettere in luce sia gli aspetti direttamente legati alla progettazione ed ottimizzazione dei motopropulsori, sia al controllo del sistema propulsivo.

Un'ulteriore area di apprendimento ha il compito di fornire competenze, metodi e strumenti per lo studio, la progettazione e la verifica sperimentale del sistema telaio e dell'architettura di veicoli ad alte prestazioni e veicoli da competizione. Tale area è declinata in modo da coprire, da una parte, gli aspetti legati alla progettazione e produzione di sistemi per veicoli di serie, dall'altra per sviluppare temi maggiormente legati all'impiego di materiali e soluzioni speciali per il settore delle competizioni, considerando anche la natura fortemente sperimentale delle attività di sviluppo e l'attenzione agli aspetti aerodinamici e prestazionali in tale ambito.

Una specifica area di apprendimento è legata al settore del motoveicolo. Ha il compito di fornire competenze, metodi e strumenti per la progettazione, lo sviluppo e la verifica sperimentale del motore e della struttura/telaio di motoveicoli ad alto contenuto tecnologico, sia di serie, sia dedicati alle competizioni. Combina quindi alcune delle attività formative descritte nelle aree precedenti, offrendo una visione applicata alle specificità del motoveicolo.

L'ultima area di apprendimento specialistica riguarda lo specifico tema della produzione di veicoli ad alte prestazioni. In tale ambito vengono fornite competenze, metodi e strumenti per la pianificazione, lo sviluppo, il controllo e la gestione di sistemi di produzione in ambito automotive. Le principali aree di conoscenza coperte dagli insegnamenti sono: l'ingegneria di processo, la progettazione di impianti e sistemi industriali, la gestione e l'ottimizzazione della produzione, le tecnologie e le soluzioni di automazione, le tecnologie digitali della fabbrica 4.0 e la gestione dei processi di controllo della qualità.

Tutte le aree di apprendimento specialistiche, declinate sui curricula, si concludono all'interno di un'area di apprendimento di sintesi, che prevede di fornire metodologie, tecniche e strategie per l'applicazione delle competenze e degli strumenti appresi durante il percorso di studio, anche attraverso importanti esperienze da svolgersi nelle imprese della filiera veicolistica e nei più avanzati laboratori di ricerca universitari ed industriali. In particolare si propongono esperienze pratiche legate alla realizzazione di un rilevante lavoro progettuale o sperimentale che caratterizzi la Tesi finale. Tale area di apprendimento ha anche il compito di offrire allo studente una opportunità di verifica della propria capacità di autogestione e pianificazione all'interno di progetti di natura scientifica o industriale.

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE (KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)</p> <p>MATERIE INGEGNERISTICHE CARATTERIZZANTI</p> <p>I laureati magistrali in Advanced Automotive Engineering sviluppano competenze specifiche di livello avanzato nell'ingegneria motoristica e veicolistica riconducibili a diverse discipline quali la motoristica, la meccanica e la dinamica dei veicoli, la progettazione strutturale del telaio e del motore, l'aerodinamica e i metodi di progettazione, i sistemi di produzione in ambito automotive. A tal fine, gli studenti acquisiscono conoscenze indispensabili per gestire problemi complessi dell'ingegneria, per elaborare soluzioni originali e a forte contenuto di innovazione in contesti di ricerca avanzata o in settori di punta dell'automotive, quale ad esempio quello delle competizioni sportive. La formazione tecnica è supportata da attività di carattere prettamente pratico con l'ausilio di laboratori di sperimentazione, di calcolo numerico e simulazione (in ambito strutturale, fluidodinamico, produttivo,...).</p> <p>MATERIE INGEGNERISTICHE AFFINI E INTEGRATIVE</p> <p>I laureati magistrali in Advanced Automotive Engineering consolidano le conoscenze ingegneristiche acquisite nel corso degli studi precedenti, approfondendo tematiche proprie di settori affini come i controlli automatici, l'elettronica e le macchine elettriche, e possono sviluppare competenze specifiche di livello avanzato nell'ingegneria del veicolo. Viene fornita anche la possibilità di completare la preparazione approfondendo tematiche relative alle diverse motorizzazioni, incluse le più innovative, e di acquisire le conoscenze indispensabili ad affrontare ambiti applicativi del motoveicolo e dell'autoveicolo sia da strada che da competizione.</p> <p>LA CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE È VERIFICATA NELLE SEGUENTI MODALITÀ</p> <p>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, attraverso il coinvolgimento degli studenti, a consentire la valutazione e la autovalutazione della profonda comprensione dei temi trattati. Al termine di ogni insegnamento, attraverso un esame finale, che può prevedere verifiche scritte ed orali, si verifica la qualità della conoscenza e il livello di comprensione di ogni singolo studente.</p>	
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE (APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)</p> <p>MATERIE INGEGNERISTICHE CARATTERIZZANTI</p> <p>I laureati magistrali in Advanced Automotive Engineering acquisiscono la capacità di affrontare e risolvere problemi nell'ambito dell'Ingegneria Meccanica in generale e del settore veicolistico in particolare. In considerazione dell'elevato</p>	

grado di complessità e interdisciplinarietà delle problematiche da affrontare, i laureati devono maturare una spiccata propensione per l'innovazione tecnologica, la ricerca applicata, l'utilizzo di tecniche di progettazione e analisi a calcolo, il lavoro in team.

Ai laureati è richiesta l'acquisizione di capacità ed analisi critica dell'evoluzione tecnica e normativa del settore specifico, in particolare valutando le problematiche legate all'utilizzo di materiali e tecnologie innovative, all'integrazione di sistemi meccanici, elettrici ed elettronici, alla gestione dei metodi sperimentali e alla progettazione degli esperimenti. I requisiti sopraesposti costituiscono un fattore chiave per il successo professionale, sia che il laureato vada ad operare nella progettazione o produzione di veicoli o motori da strada, in virtù della continua spinta verso l'introduzione di nuove tecnologie, materiali e soluzioni a basso impatto ambientale, sia che egli si trovi ad affrontare il settore delle competizioni sportive, dove il contenuto tecnologico esasperato deve sapersi coniugare con tempi di intervento e di risposta estremamente ridotti.

MATERIE INGEGNERISTICHE AFFINI E INTEGRATIVE

I laureati magistrali in Advanced Automotive Engineering acquisiscono la capacità di applicare conoscenze nel campo della progettazione, della simulazione, delle tecniche di controllo dei sistemi, nella scelta dei materiali, nella sperimentazione, in settori caratterizzati da elevato grado di complessità e interdisciplinarietà delle problematiche, quali quello automobilistico ad alte prestazioni.

LA CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE È VERIFICATA NELLE SEGUENTI MODALITÀ

La verifica del conseguimento degli obiettivi formativi per le materie ingegneristiche avviene, durante il percorso formativo, attraverso la proposta di esercitazioni guidate e da svolgersi in autonomia da parte degli studenti in aula, mirate alla autovalutazione e valutazione della capacità di applicare le conoscenze acquisite 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.

Fondamenti dei veicoli ad alte prestazioni e da competizione

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione dei fondamenti ingegneristici necessari alla progettazione/produzione di veicoli ad alte prestazioni e veicoli da competizione. Tale area è comune a tutti i curricula proposti. I risultati di apprendimento attesi riguardano la conoscenza e comprensione dei seguenti temi, relativi al settore veicolistico con particolare riferimento a veicoli ad alte prestazioni e da competizione:

- Tecnologie e processi di produzione (costruzione, assemblaggio, controllo)
- Materiali plastici, metallici e compositi, descritti in funzione delle prestazioni funzionali e dei processi produttivi
- NVH (Noise, Vibrations, Harshness) di gruppi e componenti meccanici
- Impostazione progettuale e definizione del lay-out di un veicolo
- Fondamenti di elettronica per il veicolo

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso gli insegnamenti indicati in seguito, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali.

I risultati di apprendimento attesi sono 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze comprese alla progettazione di gruppi e componenti di veicoli ad alte prestazioni e da competizione, in funzione dei requisiti progettuali:

- Scelta, selezione e impiego delle tecnologie e dei processi necessari alla produzione (costruzione, assemblaggio, controllo)
- Scelta, selezione e impiego dei principali materiali in ambito automotive
- Dimensionamento in funzione del comportamento NVH (Noise, Vibrations, Harshness)
- Scelta, definizione e disegno del lay-out di veicoli
- Scelta ragionata di dispositivi elettronici di interesse per il sistema veicolo

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso gli insegnamenti indicati in seguito, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali.

I risultati di apprendimento attesi sono verificati dai docenti, al termine di ogni insegnamento, attraverso la valutazione di eventuali progetti e/o prototipi, anche sviluppati in team (Working Project). Durante gli insegnamenti sono offerte agli studenti possibilità di autovalutazione del processo di apprendimento attraverso la proposta di esercizi da svolgere in autonomia.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Electronic Systems [url](#)

Electronic Systems [url](#)

Manufacturing and Assembly Technologies/Science and Technology of Metallic and Composite Materials [url](#)

Mechanical Vibrations [url](#)

Vehicle Conceptual Design [url](#)

Progettazione e produzione di sistemi motopropulsivi avanzati

Conoscenza e comprensione

I risultati di apprendimento attesi riguardano la conoscenza e comprensione dei fondamenti ingegneristici necessari alla progettazione dei sistemi propulsivi, sia endotermici sia elettrici ed ibridi, con attenzione alla loro ottimizzazione, al controllo e alla soluzione delle problematiche ambientali ed energetiche. Si declina sulle due sedi di Modena e Bologna con una maggiore specializzazione verso la progettazione ed ottimizzazione (Modena) o il controllo (Bologna) del sistema propulsivo. I risultati di apprendimento si riferiscono, in particolare, ai seguenti temi:

- Principi e fondamenti dei motori a combustione interna
- Sistemi di propulsione avanzati
- Progettazione e produzione di componenti motore e motopropulsori
- Progettazione e produzione di sistemi di propulsione ad alte prestazioni
- Modellazione e controllo di motori a combustione interna e sistemi di propulsione ibridi
- Sperimentazione, calibrazione e omologazione di motopropulsori
- Progettazione e controllo di trasmissioni meccaniche
- Sistemi elettronici e controlli automatici
- Motori e sistemi elettrici di propulsione
- Sistemi di stoccaggio e conversione dell'energia

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

Modena

- Engine Components Design and Manufacturing/Internal combustion engines
- Electric Drives/Electric Propulsion Systems
- Mechanical transmissions
- Automatic controls
- Electromechanical Energy Storage and Conversion
- Design and modelling of high-performance propulsion systems

Bologna

- Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines
- Automatic controls
- Electric Drives/Electric Propulsion Systems
- Electrochemical Energy Storage and Conversion
- Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems/Advanced Propulsion Systems
- Powertrain Testing, Calibration and Homologation

I risultati di apprendimento attesi sono 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze comprese alla progettazione di sistemi propulsivi avanzati:

- Esecuzione di progetti costruttivi di sistemi propulsivi a combustione interna, ibridi o elettrici
- Definizione ed esecuzione di prove sperimentali per la calibrazione e l'omologazione di motopropulsori
- Impiego di strumenti computer-aided per la progettazione
- Scelta, selezione e impiego di sistemi di stoccaggio e conversione dell'energia

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

Modena

- Engine Components Design and Manufacturing/Internal combustion engines
- Electric Drives/Electric Propulsion Systems
- Mechanical transmissions
- Automatic controls
- Electromechanical Energy Storage and Conversion
- Design and modelling of high-performance propulsion systems

Bologna

- Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines
- Automatic controls
- Electric Drives/Electric Propulsion Systems
- Electrochemical Energy Storage and Conversion
- Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems/Advanced Propulsion Systems
- Powertrain Testing, Calibration and Homologation

I risultati di apprendimento attesi sono verificati dai docenti, al termine di ogni insegnamento, attraverso la valutazione di eventuali progetti e/o prototipi, anche sviluppati in gruppo (Working Project). Durante gli insegnamenti sono offerte agli studenti possibilità di autovalutazione del processo di apprendimento attraverso la proposta di esercizi da svolgere in autonomia.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Automatic Controls [url](#)

Automatic Controls [url](#)

Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (*modulo di Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems*) [url](#)

[Electric Drives/Electric Propulsion Systems url](#)
[Electric Drives/Electric Propulsion Systems url](#)
[Electrochemical Energy Storage and Conversion url](#)
[Electromechanical Energy Storage and Conversion url](#)
[Engine Components Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines url](#)
[Mechanical Transmissions url](#)
[Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems/Advanced Propulsion Systems url](#)
[Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines url](#)
[Powertrain Testing, Calibration and Homologation url](#)

Progettazione e produzione di veicoli ad alte prestazioni e da competizione

Conoscenza e comprensione

I risultati di apprendimento attesi riguardano la conoscenza e comprensione dei fondamenti ingegneristici necessari alla progettazione della “parte fredda” di veicoli ad alte prestazioni (Modena) e da competizione (Parma), con una maggiore attenzione, per questi ultimi, verso gli aspetti aerodinamici, di impiego di materiali leggeri e di esecuzione di attività di carattere sperimentale. I risultati di apprendimento si riferiscono, in particolare, ai seguenti temi:

- Metodi e strumenti per l'analisi CFD in campo aerodinamico e termico
- Metodi e strumenti per l'analisi sperimentale in campo aerodinamico
- Metodi e strumenti per l'analisi FEM di gruppi e componenti meccanici (es: telaio)
- Analisi dinamica dei veicoli
- Sperimentazione dinamica dei veicoli
- Analisi sperimentale NVH di gruppi e componenti dei veicoli
- Progettazione di telai e carrozzeria
- Computer Aided Design di gruppi e componenti dei veicoli
- Controlli automatici
- Sistemi oleodinamici e pneumatici per l'automotive
- Materiali leggeri e compositi

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

Modena/Parma

- CFD fundamentals and aerodynamics
- FEM fundamentals and chassis design
- Vehicle dynamics
- Automotive Computer Aided Design CAD

Modena

- Vehicle NVH testing
- Automatic controls
- Automotive fluid power systems

Parma

- Chassis and body design
- Dynamic testing of vehicles
- Design of racing car composite structures

I risultati di apprendimento attesi sono 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze comprese alla progettazione di sistemi propulsivi avanzati:

- Esecuzione di progetti costruttivi di sistemi per la parte “fredda” dei veicoli (telaio, autotelaio, carrozzeria)

- Definizione ed esecuzione di prove sperimentali per l'ottimizzazione dinamica, aerodinamica e strutturale dei veicoli
- Impiego di strumenti computer-aided per la progettazione
- Scelta e selezione di sistemi pneumatici e oleodinamici
- Scelta, selezione e impiego di materiali leggeri

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

Modena/Parma

- CFD fundamentals and aerodynamics
- FEM fundamentals and chassis design
- Vehicle dynamics
- Automotive Computer Aided Design CAD

Modena

- Vehicle NVH testing
- Automatic controls
- Automotive fluid power systems

Parma

- Chassis and body design
- Dynamic testing of vehicles
- Design of racing car composite structures

I risultati di apprendimento attesi sono verificati dai docenti, al termine di ogni insegnamento, attraverso la valutazione di eventuali progetti e/o prototipi, anche sviluppati in team (Working Project). Durante gli insegnamenti sono offerte agli studenti possibilità di autovalutazione del processo di apprendimento attraverso la proposta di esercizi da svolgere in autonomia.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Automatic Controls [url](#)

Automotive Computer Aided Design [url](#)

Automotive Fluid Power Systems [url](#)

CFD Fundamentals and Aerodynamics [url](#)

Chassis and Body Design [url](#)

Design of Racing Car Composite Structures [url](#)

Dynamic Testing of Vehicles [url](#)

FEM Fundamentals and Chassis Design [url](#)

Vehicle Dynamics [url](#)

Vehicle NVH Testing [url](#)

Progettazione e produzione di motoveicoli ad alte prestazioni e da competizione

Conoscenza e comprensione

I risultati di apprendimento attesi riguardano la conoscenza e comprensione dei fondamenti ingegneristici necessari per la progettazione, lo sviluppo e la verifica sperimentale sia del motore che della struttura/telaio di motoveicoli ad alto contenuto tecnologico, sia di serie, sia dedicati alle competizioni. Combina, quindi, alcune delle conoscenze previste nelle aree "progettazione e produzione di sistemi motopropulsivi avanzati" e "progettazione e produzione di veicoli ad alte prestazioni e da competizione", offrendo una visione applicata alle specificità del motoveicolo. I risultati di apprendimento si riferiscono, in particolare, ai seguenti temi:

- Principi e fondamenti dei motori a combustione interna
- Motori e sistemi elettrici di propulsione
- Controlli automatici
- Sperimentazione, calibrazione e omologazione di motopropulsori
- Progettazione di telai e carrozzeria

- Progettazione virtuale di veicoli
- Analisi dinamica dei motoveicoli

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

- Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines
- Automatic controls
- Electric Drives
- Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems
- Motorcycle Vehicle Dynamics
- Chassis and Body Design and Manufacturing/Vehicle virtual design
- Powertrain Testing, Calibration and Homologation

I risultati di apprendimento attesi sono 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze comprese alla progettazione di motoveicoli ad alte prestazioni e da competizione:

- Esecuzione di progetti costruttivi di sistemi per la parte "fredda" dei motoveicoli
- Esecuzione di progetti costruttivi di sistemi propulsivi a combustione interna, ibridi o elettrici
- Impiego di strumenti computer-aided per la progettazione
- Definizione ed esecuzione di prove sperimentali per la calibrazione e l'omologazione di motopropulsori

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

- Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines
- Automatic controls
- Electric Drives
- Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems
- Motorcycle Vehicle Dynamics
- Chassis and Body Design and Manufacturing/Vehicle virtual design
- Powertrain Testing, Calibration and Homologation

I risultati di apprendimento attesi sono verificati dai docenti, al termine di ogni insegnamento, attraverso la valutazione di eventuali progetti e/o prototipi, anche sviluppati in team (Working Project). Durante gli insegnamenti sono offerte agli studenti possibilità di autovalutazione del processo di apprendimento attraverso la proposta di esercizi da svolgere in autonomia.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chassis and Body Design and Manufacturing/Vehicle Virtual Design [url](#)

Electric Drives [url](#)

Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems [url](#)

Motorcycle Vehicle Dynamics [url](#)

Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines [url](#)

Powertrain Testing, Calibration and Homologation [url](#)

Produzione di veicoli ad alte prestazioni

Conoscenza e comprensione

I risultati di apprendimento attesi riguardano la conoscenza e comprensione dei fondamenti ingegneristici necessari per la pianificazione, lo sviluppo, il controllo e la gestione sistemi di produzione in ambito automotive. Le principali aree

di conoscenza coperte dagli insegnamenti sono: l'ingegneria di processo, la progettazione di impianti e sistemi industriali, la gestione e l'ottimizzazione della produzione, le tecnologie e le soluzioni di automazione, le tecnologie digitali della fabbrica 4.0 e la gestione dei processi di controllo della qualità. I risultati di apprendimento si riferiscono, in particolare, ai seguenti temi:

- Principi e fondamenti dei motori a combustione interna
- Motori e sistemi elettrici di propulsione
- Controlli automatici
- Progettazione di impianti industriali per la produzione (costruzione, assemblaggio, controllo)
- Sistemi di produzione automatici e robotizzati
- Controllo e programmazione di sistemi di produzione automatici e robotizzati
- Gestione della catena di fornitura

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

- Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines
- Automatic controls
- Electric Drives
- Industrial Plants Design
- Industrial Robotics
- Big Data Analytics for Automotive Manufacturing Applications
- Operations & Supply chain design and management/Automotive Manufacturing and Assembly Systems

I risultati di apprendimento attesi sono 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze comprese alla progettazione di sistemi per la produzione di veicoli ad alte prestazioni:

- Esecuzione di progetti costruttivi di sistemi propulsivi a combustione interna, ibridi o elettrici
- Impostazione di progetti di impianti industriali automatici e robotizzati
- Gestione operativa di impianti industriali automatici e robotizzati per la produzione (costruzione, assemblaggio, controllo)

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

- Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines
- Automatic controls
- Electric Drives
- Industrial Plants Design
- Industrial Robotics
- Big Data Analytics for Automotive Manufacturing Applications
- Operations & Supply chain design and management/Automotive Manufacturing and Assembly Systems

I risultati di apprendimento attesi sono verificati dai docenti, al termine di ogni insegnamento, attraverso la valutazione di eventuali progetti e/o prototipi, anche sviluppati in team (Working Project). Durante gli insegnamenti sono offerte agli studenti possibilità di autovalutazione del processo di apprendimento attraverso la proposta di esercizi da svolgere in autonomia.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Automatic Controls [url](#)

Big Data Analytics for Automotive Manufacturing Applications [url](#)

Electric Drives [url](#)

Industrial Plants Design [url](#)

Industrial Robotics [url](#)

Operations and Supply Chain Design and Management/Automotive Manufacturing and Assembly Systems [url](#)

Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines [url](#)

Progettazione e produzione di veicoli Off-Highway

Conoscenza e comprensione

I risultati di apprendimento attesi riguardano la conoscenza e comprensione dei fondamenti ingegneristici necessari per la progettazione, lo sviluppo e la verifica sperimentale del propulsore, dei sistemi e della struttura/telaio di veicoli Off-Highway ad alto contenuto tecnologico. Declina alcune delle conoscenze previste nelle aree “progettazione e produzione di sistemi motopropulsivi avanzati” e “progettazione e produzione di veicoli ad alte prestazioni e da competizione” su tematiche specifiche riguardando i veicoli Off-Highway. I risultati di apprendimento si riferiscono, in particolare, ai seguenti temi:

- Motori e sistemi elettrici di propulsione
- Sistemi di attuazione idraulici
- Trasmissione di potenza e interazione con il suolo in veicoli Off-Highway
- Progettazione assistita al computer e gestione della vita del prodotto
- Sperimentazione, calibrazione e omologazione di propulsori per applicazioni Off-Highway
- Analisi dinamica di veicoli Off-Highway
- Precision Farming

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

- Electric Drives/Electric Propulsion Systems
- Fluid Power Actuation
- Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles
- Computer Aided Design and Product Lifecycle Management
- Control and Testing of Off-Highway Powertrains
- Off-Highway Vehicle Dynamics
- Precision Farming Machinery

I risultati di apprendimento attesi sono 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze comprese alla progettazione di veicoli Off-Highway ad alte prestazioni:

- Esecuzione di progetti costruttivi di sistemi per la parte “fredda” dei veicoli Off-Highway
- Esecuzione di progetti costruttivi di sistemi propulsivi a combustione interna, ibridi o elettrici per veicoli Off-Highway
- Impiego di strumenti computer-aided per la progettazione
- Definizione ed esecuzione di prove sperimentali per la calibrazione e l’omologazione di propulsori e sistemi in veicoli Off-Highway

I risultati di apprendimento attesi sono realizzati attraverso i seguenti insegnamenti, comprendenti lezioni frontali ed esercitazioni in laboratori informatici e/o laboratori sperimentali:

- Electric Drives/Electric Propulsion Systems
- Fluid Power Actuation
- Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles
- Computer Aided Design and Product Lifecycle Management
- Control and Testing of Off-Highway Powertrains
- Off-Highway Vehicle Dynamics
- Precision Farming Machinery

I risultati di apprendimento attesi sono verificati dai docenti, al termine di ogni insegnamento, attraverso la valutazione di eventuali progetti e/o prototipi, anche sviluppati in team (Working Project). Durante gli insegnamenti sono offerte agli

studenti possibilità di autovalutazione del processo di apprendimento attraverso la proposta di esercizi da svolgere in autonomia.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Computer Aided Design and Product Lifecycle Management [url](#)

Control and Testing of Off-Highway Powertrains [url](#)

Electric Drives/Electric Propulsion Systems [url](#)

Fluid Power Actuation [url](#)

Off-Highway Vehicle Dynamics [url](#)

Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles [url](#)

Precision Farming Machinery [url](#)

Sintesi progettuale

Conoscenza e comprensione

I risultati di apprendimento attesi riguardano la conoscenza e comprensione delle modalità di sintesi di competenze multidisciplinari nell'ambito della progettazione costruttiva di veicoli ad alte prestazioni e da competizione. Ha il compito di fornire metodologie tecniche e strategie per la applicazione sinergica delle competenze e degli strumenti appresi nello sviluppo del progetto che costituisce il lavoro di Tesi finale. Si articola nelle seguenti attività formative:

- Attività di didattica in modalità "learning by doing" condotte, ad esempio, all'interno del progetto didattico "Formula SAE".

- Tirocinio e Tesi. Fase di sviluppo del progetto di tesi svolta all'interno di una realtà industriale attraverso una esperienza di stage aziendale.

- Sviluppo progetto di Tesi. Fase di sviluppo del progetto di tesi in autonomia, sotto la supervisione di un relatore accademico.

I risultati di apprendimento attesi sono verificati dai docenti e dai tutor durante lo svolgimento delle attività e sono soggetti ad un giudizio finale. Sono offerte agli studenti possibilità di autovalutazione del processo di apprendimento, anche attraverso la proposta di eventuali revisioni parziali del progetto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze comprese attraverso la sperimentazione in ambito laboratoriale e/o industriale dei metodi, tecniche e strumenti di progettazione, svolta a diretto contatto con esperti e dinamiche reali, e attraverso la verifica diretta delle proprie capacità di autogestione e programmazione:

- Impostazione di progetti costruttivi

- Pianificazione delle attività

- Gestione delle attività

- Verifica e controllo dei risultati ottenuti

Si articola nelle seguenti attività formative:

- Attività di didattica in modalità "learning by doing" condotte, ad esempio, all'interno del progetto didattico "Formula SAE".

- Tirocinio e Tesi. Fase di sviluppo del progetto di tesi svolta all'interno di una realtà industriale attraverso una esperienza di stage aziendale.

- Sviluppo progetto di Tesi. Fase di sviluppo del progetto di tesi in autonomia, sotto la supervisione di un relatore accademico.

I risultati di apprendimento attesi sono verificati dai docenti e dai tutor durante lo svolgimento delle attività e sono soggetti ad un giudizio finale, attraverso la valutazione di eventuali progetti e/o prototipi, anche sviluppati in team (Working Project).

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Final Examination [url](#)

Traineeship [url](#)

Traineeship [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale in Advanced Automotive Engineering è in grado di affrontare criticamente problemi tipici dell'Ingegneria Meccanica ma riferiti, nel particolare, al settore veicolistico. Tali problemi sono resi particolarmente complessi dalla contemporanea presenza di tematiche inerenti altri settori dell'Ingegneria, quali ad esempio quello della controllistica e dell'elettronica, degli azionamenti elettrici, della scienza dei materiali.

Al termine del percorso formativo il laureato è in grado di:

- individuare e reperire i dati necessari per affrontare i problemi tramite ricerche bibliografiche, utilizzo di banche dati e altre fonti di informazioni;
- ideare e svolgere in prima persona indagini di tipo analitico mediante l'impiego di modelli teorici, prototipi virtuali al computer e misure sperimentali;
- analizzare criticamente i dati a disposizione e i risultati conseguiti, traendo le opportune conclusioni;
- valutare in tempo reale l'applicabilità di tecnologie innovative inserendole nello specifico contesto di analisi;
- condurre attività (misure, prove sperimentali, simulazioni al computer, ecc.) e promuovere valutazioni anche mediante lavoro in team.
- riflettere e fare valutazioni autonome su temi di natura sociale ed etica, con particolare riferimento alla sostenibilità ambientale e alla diffusione di una cultura tecnico scientifica.

La modalità e gli strumenti didattici utilizzati per il raggiungimento dei risultati attesi prevedono, 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.

Infine viene proposta la partecipazione attiva ad incontri con esponenti di primo piano del mondo della ricerca e dell'industria, anche organizzati nell'ambito di seminari, conferenze, e visite aziendali, al fine di garantire il confronto diretto e autonomo con l'ambiente lavorativo.

<p>Abilità comunicative</p>	<p>La Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering fornisce 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'apprendimento di tali capacità di comunicazione è parte integrante del percorso di studi: strumenti utili a tal fine sono l'esposizione a colleghi studenti e ai docenti dei risultati ottenuti durante le esercitazioni e le attività di laboratorio, svolte individualmente o in gruppo, l'elaborazione di tesine e la redazione di relazioni tecniche sulle attività svolte, le verifiche orali durante gli esami, il lavoro in team secondo un approccio "learning by doing" e lo sviluppo di progetti ingegneristici multidisciplinari.</p> <p>Lo svolgimento di attività di tirocinio presso le aziende della filiera automotive e l'attività svolta presso laboratori di ricerca di importanza internazionale, sia industriali sia accademici, è un ulteriore banco di prova utile a verificare e a stimolare negli studenti le capacità di comunicazione e di esposizione. Infine, l'esposizione dei risultati ottenuti durante il periodo di tesi rappresenta un momento fondamentale in cui lo studente mette alla prova le capacità comunicative acquisite, che sono parte integrante della valutazione in sede di conferimento del voto di laurea.</p> <p>I laureati devono dimostrare padronanza nella lingua inglese.</p>	
<p>Capacità di apprendimento</p>	<p>Il percorso formativo della Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering, caratterizzato contemporaneamente da un'elevata multidisciplinarietà e da una forte connotazione specialistica, consente agli studenti di sviluppare e potenziare le capacità di apprendimento maturate durante il percorso di studi precedente.</p> <p>Questo consentirà loro, nei contesti in cui si ritroveranno dopo il conseguimento del titolo, di affrontare in modo autonomo lo studio di problematiche ingegneristiche di alta specializzazione nel settore veicolistico e nella relativa filiera.</p> <p>Le attività formative del corso di studi mirano non solo a fornire informazioni dettagliate e strumenti all'avanguardia per la soluzione di problemi tecnici propri dell'Ingegneria del Veicolo, ma anche e soprattutto una mentalità improntata all'innovazione, all'acquisizione di nuove metodologie, una capacità di affrontare in maniera rigorosa problemi ingegneristici non necessariamente uguali o simili a quelli affrontati durante gli studi. Tale capacità fornisce ai laureati una base adeguata per le sfide tecniche e tecnologiche che dovranno affrontare nella carriera lavorativa, ivi compresi eventualmente percorsi di formazione post-lauream ad elevata specializzazione (dottorato di ricerca, master).</p> <p>La capacità di apprendimento viene stimolata durante il corso degli studi mediante attività progettuali e di laboratorio, durante le quali gli studenti saranno incentivati alla ricerca di informazioni complementari su riviste tecniche, testi, banche dati; lo svolgimento della tesi è infine un momento di sintesi e verifica di tali capacità, dovendo gli studenti affrontare tematiche di ricerca applicata ad elevato contenuto innovativo.</p>	



26/04/2023

Per raggiungere gli obiettivi formativi previsti dal corso di studio e declinati nei curricula offerti, lo studente dovrà completare la sua preparazione attraverso attività formative affini ed integrative coerenti con gli specifici progetti formativi. Data la natura multidisciplinare e interdisciplinare dei temi automotive, le attività affini ed integrative rappresentano un elemento di significativa centralità del percorso formativo.

Tale offerta copre ambiti disciplinari tipici di: scienza e dell'ingegneria dei materiali, così da garantire una buona capacità di selezione dei materiali per l'ambito automotive e una adeguata conoscenza dei relativi processi tecnologici e manifatturieri; elettronica industriale con relativi dispositivi e metodologie di controllo automatico, così da permettere la visione d'insieme di un sistema complesso quale un veicolo (ad alte prestazioni), da raggiungere attraverso la conoscenza dei sensori e delle tecniche di controllo, delle metodologie di raccolta e analisi dei dati e l'applicazione delle principali tecniche di elaborazione dei segnali; progettazione e controllo di macchine elettriche, sistemi di attuazione e soluzioni di accumulo dell'energia, così da fornire una formazione adeguata a gestire veicoli dotati di sistemi propulsivi e sistemi allo stato dell'arte; economia e giurisprudenza, competenze utili a comprendere i principali trend legati alla attuale profonda evoluzione dei veicoli per la mobilità di beni e persone, legata anche al cambiamento dei modelli economici di riferimento e della normativa nazionale ed internazionale.



25/01/2017

La prova finale è pubblica e consiste nella elaborazione e discussione di una tesi scritta, redatta in modo originale dallo studente con la supervisione di un docente relatore. In particolare può consistere in:

- presentazione e discussione dell'attività svolta presso aziende o enti esterni, identificati sulla base di apposite convenzioni, oppure presso un laboratorio di ricerca dell'Università o di altri enti di ricerca pubblici o privati, con la supervisione di un docente e, quando opportuno, di un referente segnalato dalle aziende o dagli enti esterni;
- presentazione e discussione di un progetto originale comprendente, di norma, una parte sperimentale e di laboratorio, sviluppato sotto la supervisione di un docente relatore.

La redazione dell'elaborato di tesi deve essere completa e da essa deve emergere padronanza degli argomenti trattati e degli strumenti teorici e tecnici utilizzati dal candidato. Il lavoro deve essere svolto con adeguato livello di autonomia e capacità di analisi critica, e deve essere esposto e discusso dal candidato con appropriate capacità comunicative.



La Prova Finale è finalizzata ad accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale Interateneo Internazionale.

In conformità a quanto previsto dall'ordinamento didattico del CdS, la prova finale consiste nella presentazione di una tesi nella lingua veicolare del CdS, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un supervisore, anche con la funzione di relatore in fase di dissertazione.

In particolare, la Prova Finale può consistere in:

- a) presentazione e discussione dell'attività svolta presso aziende o enti esterni, identificati sulla base di apposite convenzioni, oppure presso un laboratorio di ricerca dell'Università o di altri enti di ricerca pubblici o privati, con la supervisione di un docente e, quando opportuno, di un referente segnalato dalle aziende o dagli enti esterni;
- b) presentazione e discussione di un progetto originale comprendente, di norma, una parte sperimentale e di laboratorio, sviluppato sotto la supervisione di un docente relatore.

Per ogni studente viene nominato un relatore (docente o ricercatore), incaricato di seguire la preparazione alla Prova Finale e di relazionare in merito alla Commissione di Laurea Magistrale.

Gli studenti, dopo aver superato tutti gli esami obbligatori del I anno o avere acquisito almeno 75 cfu, richiedono al CCdS l'approvazione dell'assegnazione dell'argomento della tesi e del nominativo del relatore. Se decorso il termine di 1 mese dalla presentazione della domanda di assegnazione della tesi, non sia data specifica comunicazione di rigetto da parte del CCdS, debitamente motivata, la domanda si intende accolta.

La Commissione di Laurea Magistrale è nominata dal Direttore di Dipartimento di Ingegneria 'Enzo Ferrari' su proposta del Presidente del CCdS ed è composta secondo i seguenti criteri:

- la Commissione è composta da cinque membri indicati tra i professori di prima e di seconda fascia e ricercatori di norma afferenti al CdS. Almeno un membro della commissione deve essere un professore di prima fascia. Possono far parte della Commissione anche professori di altri CdS dell'Ateneo o di Università diverse da quelle a cui sono iscritti i candidati, professori a contratto presso le strutture didattiche di riferimento nell'anno accademico interessato e cultori della materia fino ad un massimo di due membri;
- le funzioni di Presidente della Commissione sono svolte, ove presente, dal Presidente del CdS, ovvero dal professore di prima fascia più anziano nel ruolo.

La Commissione di Laurea Magistrale effettua la valutazione conclusiva secondo i criteri seguenti:

- a. prende atto della media ponderata delle votazioni conseguite negli esami, arrotondata all'intero più vicino;
- b. assegna per la prova finale un punteggio intero da 0 a 7 centodecimi tenendo conto della qualità del lavoro svolto e della capacità espositiva dimostrata.
- c. calcola la somma dei punteggi di cui alle voci a) e b);
- d. può assegnare, all'unanimità, la lode nel caso in cui la media ponderata delle votazioni conseguite negli esami, arrotondata all'intero più vicino, sia almeno uguale a 105 e la somma della media arrotondata e del voto della prova finale sia uguale o superiore a 110.
- e. può concedere, all'unanimità, la dignità di stampa qualora il voto finale sia centodieci e lode e la tesi abbia le caratteristiche necessarie.

Il Presidente della Commissione di Laurea Magistrale comunica al candidato il voto finale mediante proclamazione pubblica.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: https://www.unimore.it/sites/default/files/2023-10/RDCS_LM-33_AAE.pdf

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/organizzazione-didattica>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.esse3.unimore.it/Guide/PaginaListaAppelli.do>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/organizzazione-didattica>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ING-INF/04	Anno di corso 1	Automatic Controls link	MIMMO NICOLA CV		6	60	
2.	ING-IND/15	Anno di	Automotive Computer Aided Design link	LEALI FRANCESCO CV	PO	6	20	

		corso 1					
3.	ING-IND/15	Anno di corso 1	Automotive Computer Aided Design link	PINI FABIO CV	RD	6	10
4.	ING-IND/15	Anno di corso 1	Automotive Computer Aided Design link	DALPADULO ENRICO CV	RD	6	30
5.	ING-IND/10	Anno di corso 1	CFD Fundamentals and Aerodynamics link	CIMARELLI ANDREA CV	PA	9	30
6.	ING-IND/10	Anno di corso 1	CFD Fundamentals and Aerodynamics link	STALIO ENRICO CV	PA	9	60
7.	ING-IND/32	Anno di corso 1	Electric Drives (<i>modulo di Electric Drives/Electric Propulsion Systems</i>) link	ROSSI CLAUDIO CV		6	60
8.	ING-IND/32	Anno di corso 1	Electric Drives (<i>modulo di Electric Drives/Electric Propulsion Systems</i>) link	FRANCESCHINI GIOVANNI CV	PO	6	60
9.	ING-IND/32	Anno di corso 1	Electric Drives/Electric Propulsion Systems link			12	
10.	ING-IND/32	Anno di corso 1	Electric Drives/Electric Propulsion Systems link			12	
11.	ING-IND/32	Anno di corso 1	Electric Propulsion Systems (<i>modulo di Electric Drives/Electric Propulsion Systems</i>) link	NUZZO STEFANO CV	RD	6	60
12.	ING-IND/32	Anno di corso 1	Electric Propulsion Systems (<i>modulo di Electric Drives/Electric Propulsion Systems</i>) link	ROSSI CLAUDIO CV		6	60
13.	ING-INF/01	Anno di corso 1	Electronic Systems link	DOCENTE FITTIZIO		6	30

14.	ING-INF/01	Anno di corso 1	Electronic Systems link	PUGLISI FRANCESCO MARIA CV	PA	6	30	
15.	ING-INF/01	Anno di corso 1	Electronic Systems link	CALLEGARI SERGIO CV		6	60	
16.	ING-IND/14	Anno di corso 1	Engine Components Design and Manufacturing (<i>modulo di Engine Components Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines</i>) link	GIACOPINI MATTEO CV	PO	6	60	
17.	ING-IND/08 ING-IND/14	Anno di corso 1	Engine Components Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines link			12		
18.	ING-IND/14	Anno di corso 1	FEM Fundamentals and Chassis Design link	BERTOCCHI ENRICO CV	PA	9	90	
19.	ING-IND/08	Anno di corso 1	Fluid Power Actuation link	DOCENTE FITTIZIO		6	60	
20.	ING-IND/08	Anno di corso 1	Internal Combustion Engines (<i>modulo di Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines</i>) link	BRUSA ALESSANDRO CV		6	30	
21.	ING-IND/08	Anno di corso 1	Internal Combustion Engines (<i>modulo di Engine Components Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines</i>) link	MATTARELLI ENRICO CV	PO	6	60	
22.	ING-IND/08	Anno di corso 1	Internal Combustion Engines (<i>modulo di Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines</i>) link	RAVAGLIOLI VITTORIO CV		6	30	
23.	ING-IND/16	Anno di corso 1	Manufacturing and Assembly Technologies (<i>modulo di Manufacturing and Assembly Technologies/Science and Technology of Metallic and Composite Materials</i>) link	BASSOLI ELENA CV	PO	6	60	
24.	ING-IND/21	Anno di	Manufacturing and Assembly Technologies/Science and			12		

	ING-IND/16	corso 1	Technology of Metallic and Composite Materials link					
25.	ING-IND/13	Anno di corso 1	Mechanical Transmissions link	BARBIERI MARCO CV	PA	6	60	
26.	ING-IND/13	Anno di corso 1	Mechanical Vibrations link	ZIPPO ANTONIO CV	PA	6	15	
27.	ING-IND/13	Anno di corso 1	Mechanical Vibrations link	IARRICCIO GIOVANNI CV	RD	6	15	
28.	ING-IND/13	Anno di corso 1	Mechanical Vibrations link	PELLICANO FRANCESCO CV	PO	6	30	
29.	AGR/09 ING-IND/13	Anno di corso 1	Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles link				12	
30.	ING-IND/13	Anno di corso 1	Power Transmission for Off Highway Vehicles (<i>modulo di Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles</i>) link	MARTINI ALBERTO CV	PA	6	30	
31.	ING-IND/13	Anno di corso 1	Power Transmission for Off Highway Vehicles (<i>modulo di Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		6	30	
32.	ING-IND/14	Anno di corso 1	Powertrain Design and Manufacturing (<i>modulo di Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines</i>) link	MELE MATTIA CV	RD	6	20	
33.	ING-IND/14	Anno di corso 1	Powertrain Design and Manufacturing (<i>modulo di Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines</i>) link	CROCCOLO DARIO CV	PO	6	40	
34.	ING-IND/08 ING-IND/14	Anno di corso 1	Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines link				12	
35.	ING-	Anno	Science and Technology of	GIOVANARDI	PA	6	30	

	IND/21	di corso 1	Metallic and Composite Materials (<i>modulo di Manufacturing and Assembly Technologies/Science and Technology of Metallic and Composite Materials</i>) link	ROBERTO CV					
36.	ING- IND/21	Anno di corso 1	Science and Technology of Metallic and Composite Materials (<i>modulo di Manufacturing and Assembly Technologies/Science and Technology of Metallic and Composite Materials</i>) link	VERONESI PAOLO CV	PO	6	30		
37.	AGR/09	Anno di corso 1	Terramechanics for Off Highway Vehicles (<i>modulo di Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles</i>) link	DOCENTE FITTIZIO		6	60		
38.	ING- IND/06	Anno di corso 1	Turbulence link	CRIALESI ESPOSITO MARCO CV	RD	6	30		
39.	ING- IND/06	Anno di corso 1	Turbulence link	CIMARELLI ANDREA CV	PA	6	30		
40.	ING- IND/15	Anno di corso 1	Vehicle Conceptual Design link	LEALI FRANCESCO CV	PO	6	10		
41.	ING- IND/15	Anno di corso 1	Vehicle Conceptual Design link	FAVARETTO FABRIZIO CV		6	50		
42.	ING- IND/13	Anno di corso 1	Vehicle Dynamics link	DE FELICE ALESSANDRO CV	RD	12	40		
43.	ING- IND/13	Anno di corso 1	Vehicle Dynamics link	SORRENTINO SILVIO CV	PA	12	80		
44.	ING- IND/16	Anno di corso 2	Advanced Manufacturing Technologies for Automotive Industry link			6			
45.	ING- IND/08	Anno di	Advanced Propulsion Systems (<i>modulo di Modeling and Control of Internal Combustion Engines</i>)			6			

		corso 2	<i>and Hybrid Propulsion Systems/Advanced Propulsion Systems)</i> link	
46.	ING- INF/04	Anno di corso 2	Automatic Controls link	6
47.	ING- IND/08	Anno di corso 2	Automotive Fluid Power Systems link	6
48.	ING- IND/17	Anno di corso 2	Automotive Manufacturing and Assembly Systems (<i>modulo di Operations and Supply Chain Design and Management/Automotive Manufacturing and Assembly Systems</i>) link	6
49.	SECS- P/08	Anno di corso 2	Automotive Multidisciplinary Economic Lab (<i>modulo di Industry Dynamics and Policy/Strategy and Management of Innovation</i>) link	2
50.	ING- INF/01	Anno di corso 2	Big Data Analytics for Automotive Manufacturing Applications link	6
51.	ING- IND/14	Anno di corso 2	Chassis and Body Design link	6
52.	ING- IND/14	Anno di corso 2	Chassis and Body Design and Manufacturing (<i>modulo di Chassis and Body Design and Manufacturing/Vehicle Virtual Design</i>) link	6
53.	ING- IND/14 ING- IND/15	Anno di corso 2	Chassis and Body Design and Manufacturing/Vehicle Virtual Design link	12
54.	NN	Anno di corso 2	Computer Aided Design Lab link	6
55.	ING- IND/15	Anno di	Computer Aided Design and Product Lifecycle Management link	6

		corso 2			
56.	ING- IND/08	Anno di corso 2	Control and Testing of Off- Highway Powertrains link		6
57.	ING- INF/05	Anno di corso 2	Deep Learning for Engineering Applications link		6
58.	ING- IND/15	Anno di corso 2	Design Guidelines for Chassis Components link		6
59.	ING- IND/14	Anno di corso 2	Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (<i>modulo di Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems</i>) link		6
60.	ING- IND/08	Anno di corso 2	Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (<i>modulo di Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems</i>) link		6
61.	ING- IND/08 ING- IND/14	Anno di corso 2	Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems link		12
62.	ING- IND/14	Anno di corso 2	Design of Racing Car Composite Structures link		6
63.	ING- IND/13	Anno di corso 2	Dynamic Testing of Vehicles link		6
64.	ING- IND/32	Anno di corso 2	Electrochemical Energy Storage and Conversion link		6
65.	ING- IND/32	Anno di corso 2	Electromechanical Energy Storage and Conversion link		6
66.	PROFIN_S	Anno di	Final Examination link		12

		corso 2			
67.	IUS/01	Anno di corso 2	Functional Safety, Product Safety, Product Liability for Off Road Application link		6
68.	ING- IND/22	Anno di corso 2	Hydrogen and Fuel Cell in Electric Transportation link		6
69.	ING- IND/06	Anno di corso 2	Industrial Aerodynamics link		6
70.	ING- IND/17	Anno di corso 2	Industrial Plants Design link		6
71.	ING- IND/13	Anno di corso 2	Industrial Robotics link		6
72.	SECS- P/06	Anno di corso 2	Industry Dynamics and Policy (<i>modulo di Industry Dynamics and Policy/Strategy and Management of Innovation</i>) link		3
73.	SECS- P/06 SECS- P/08	Anno di corso 2	Industry Dynamics and Policy/Strategy and Management of Innovation link		6
74.	IUS/02	Anno di corso 2	Intellectual Property Protection in the EU link		6
75.	NN	Anno di corso 2	Logistic Simulation Lab link		6
76.	ING- IND/08	Anno di corso 2	Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems (<i>modulo di Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems/Advanced Propulsion Systems</i>) link		6
77.	ING- IND/08	Anno di	Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid		12

		corso 2	Propulsion Systems/Advanced Propulsion Systems link	
78.	ING- IND/13	Anno di corso 2	Motorcycle Vehicle Dynamics link	6
79.	ING- IND/13	Anno di corso 2	Off-Highway Vehicle Dynamics link	6
80.	ING- IND/17	Anno di corso 2	Operations & Supply Chain Design and Management (<i>modulo di Operations and Supply Chain Design and Management/Automotive Manufacturing and Assembly Systems</i>) link	6
81.	ING- IND/17	Anno di corso 2	Operations and Supply Chain Design and Management/Automotive Manufacturing and Assembly Systems link	12
82.	ING- INF/01	Anno di corso 2	Power Electronics for Motorsport link	6
83.	ING- IND/14	Anno di corso 2	Powertrain Design and Manufacturing link	6
84.	ING- IND/08	Anno di corso 2	Powertrain Testing, Calibration and Homologation link	6
85.	AGR/09	Anno di corso 2	Precision Farming Machinery link	6
86.	IUS/01	Anno di corso 2	Product Safety, Product Liability and Automotive link	6
87.	ING- IND/17	Anno di corso 2	Production Management and Optimisation link	6
88.	ING-	Anno	Race Track Engineering:	6

	IND/15	di corso 2	Management, Preparation and Strategy link		
89.	ING- IND/15	Anno di corso 2	Racecar Systems and Components link		6
90.	ING- IND/13	Anno di corso 2	Racecar Tyres link		6
91.	ING- IND/12	Anno di corso 2	Racecar Vehicle Dynamics link		6
92.	ING- IND/06	Anno di corso 2	Simulation and Modelling of Turbulent Flows link		6
93.	SECS- P/08	Anno di corso 2	Strategy and Management of Innovation (<i>modulo di Industry Dynamics and Policy/Strategy and Management of Innovation</i>) link		1
94.	NN	Anno di corso 2	Traineeship link		6
95.	NN	Anno di corso 2	Traineeship link		12
96.	ING- IND/08	Anno di corso 2	Turbomachinery for Charging and Auxiliary in Automotive Applications link		6
97.	ING- IND/11	Anno di corso 2	Vehicle NVH Simulation link		6
98.	ING- IND/13	Anno di corso 2	Vehicle NVH Testing link		6
99.	ING- IND/15	Anno di	Vehicle Virtual Design (<i>modulo di Chassis and Body Design and</i>		6

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule_Laboratori_Biblioteche_SaleStudio

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule_Laboratori_Biblioteche_SaleStudio

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule_Laboratori_Biblioteche_SaleStudio

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule_Laboratori_Biblioteche_SaleStudio

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

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>. 13/06/2024

Inoltre svolge alcune attività dedicate all'orientamento in ingresso ai corsi di laurea magistrale su richiesta, quali incontri presso il Dipartimento con presentazione dell'offerta formativa, oppure incontri a distanza.

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.

Link inserito: <https://www.ingmo.unimore.it/it/FuturoStudente>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Il Comitato di Coordinamento del Corso definirà annualmente i servizi congiunti tra gli Atenei coinvolti, in base a quanto stabilito nella convenzione e con il supporto delle imprese. 09/04/2024

In particolare verranno svolte iniziative a livello di Ateneo e all'interno dei singoli Dipartimenti iniziative in comune agli altri corsi di Laurea/Laurea Magistrale, quali:

- a) front office in orario di ricevimento reperibile sui siti dei Dipartimenti e/o degli Atenei attraverso i docenti tutor e l'ufficio Coordinamento Didattico
 - b) monitoraggio delle carriere studenti 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 ad essere in tale condizione)
 - c) presentazione in aula rivolta agli studenti dei primi anni delle attività degli uffici della didattica (coordinamento didattico, supporto alla didattica, ufficio stage)
 - d) presentazione in aula agli studenti degli studenti del secondo anno delle lauree triennali e del primo anno delle lauree magistrali delle modalità di compilazione dei piani di studio (con presenza di tutor dedicati)
 - e) svolgimento di attività di supporto trasversali dedicate alle materie di base, organizzate dall'Ufficio Coordinamento Didattico con studenti Senior
- supporto agli studenti disabili e dislessici, con attività mirate gestite dall'Ufficio Coordinamento Didattico con tutor e strumenti mirati.

Descrizione link: Pagina di Ateneo dedicata all'Orientamento

Link inserito: <https://www.ingmo.unimore.it/it/servizi/tutorato>



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il Comitato di Coordinamento del Corso definirà annualmente i servizi congiunti tra gli Atenei coinvolti, in base a quanto stabilito nella convenzione e con il supporto delle imprese. 13/06/2024

In particolare verranno svolte iniziative a livello di Ateneo e all'interno dei singoli Dipartimenti iniziative in comune agli altri corsi di Laurea/Laurea Magistrale, quali:

- a) presentazione in aula agli studenti del terzo anno delle lauree triennali ed agli studenti delle lauree magistrali delle modalità per richiedere tirocini e stage.
- b) front office in orario di ricevimento reperibile sui siti dei Dipartimenti e/o degli Atenei attraverso l'ufficio Stage.
- c) mantenimento e ricerca di contatti con le aziende per la ricerca di progetti di tirocinio di formazione ed orientamento da presentare agli studenti dei vari corsi di laurea.

Descrizione link: Pagina DIEF Ufficio Stage

Link inserito: <https://www.ingmo.unimore.it/it/servizi/ufficio-stage>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Il Comitato di Coordinamento del Corso definirà annualmente i servizi congiunti tra gli Atenei coinvolti, in base a quanto stabilito nella convenzione e con il supporto delle imprese.

In particolare verranno svolte iniziative a livello di Ateneo e all'interno dei singoli Dipartimenti iniziative in comune agli altri corsi di Laurea/Laurea Magistrale, quali:

- a) gestione di attività di tirocinio presso aziende e sedi universitarie 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 dei bandi

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

Nessun Ateneo

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Il Comitato di Coordinamento del Corso definirà annualmente i servizi congiunti tra gli Atenei coinvolti, in base a quanto stabilito nella convenzione e con il supporto delle imprese. 12/04/2024

In particolare verranno svolte iniziative a livello di Ateneo e all'interno dei singoli Dipartimenti iniziative in comune agli altri corsi di Laurea/Laurea Magistrale, quali:

- a) front office in orario di ricevimento reperibile sui siti dei Dipartimenti e/o degli Atenei attraverso gli uffici Stage
- b) partecipazione ai Career Day degli Atenei
- c) disponibilità ad organizzare incontri in aula e seminari là dove esplicitamente richiesto dalle aziende e concordato con i docenti
- d) pubblicizzazione di bandi, borse, corsi e selezioni provenienti dalle aziende

Descrizione link: Pagina di Ateneo dedicata all'Orientamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Il Comitato di Coordinamento del Corso definirà annualmente eventuali altre iniziative tra gli Atenei coinvolti, in base a quanto stabilito nella convenzione e con il supporto delle imprese. 07/06/2023

Vengono comunque svolte da tutti i corsi di Studio del Dipartimento di Ingegneria 'Enzo Ferrari' le seguenti altre attività nell'ambito dei servizi di contesto:

- a) questionari laureandi, distribuiti in occasione del saluto del Direttore ai laureandi, per conoscere il parere dei laureandi sulla gestione dell'offerta formativa, su eventuali esperienze di tirocinio ed esperienze all'estero
- b) evento di presentazione alle aziende dei corsi e delle novità dipartimentali durante l'evento Ingegneri@MOci, che si svolge in occasione dei comitati di indirizzo dal 2017



QUADRO B6

Opinioni studenti

I giudizi espressi dagli studenti per l'AA 2022/2023 risultano essere tutti estremamente positivi, superando ampiamente la soglia dell'80% in 14 domande su 16 e la soglia del 70% nelle restanti domande, relative all'accettabilità del carico di studio e dell'organizzazione per semestre. Pur riscontrando un giudizio assolutamente positivo, il Consiglio di Corso di Studio ha deliberato di intervenire sull'organizzazione semestrale degli insegnamenti per proporre un riequilibrio complessivo tra gli insegnamenti del primo semestre e dei semestri successivi, così da accogliere le indicazioni fornite dagli studenti. 06/09/2023

Analizzando l'andamento delle risposte rispetto agli anni precedenti, si evidenzia come i giudizi espressi dagli studenti registrino un delta positivo in quasi tutte le domande (12/16) e si attestino su valori solo leggermente inferiori nelle restanti 4/16, relative ad aspetti logistici e di gestione quotidiana delle lezioni.

Anche gli anni 2021/22 e 2020/2021 avevano registrato un'ampia e diffusa soddisfazione da parte degli studenti, con valori frequentemente superiori al

alla soglia dell'80%. Si nota ancora l'influenza generale del periodo pandemico (2020/2021) su specifici aspetti della valutazione. Si nota, in particolare, l'unico valore in soglia critica registrato negli anni di riferimento, riferito al carico di studio per il II semestre del 2020/2021.

I valori del triennio di riferimento, comunque, confermano quanto raccolto negli anni precedenti (2017/2018, 2018/2019 e 2019/2020).

Alcuni singoli insegnamenti caratterizzati da valori critici rispetto a specifiche domande, individuati dal Consiglio del CDS attraverso l'analisi di dettaglio dei risultati OPIS sia durante il I sia durante il II semestre, sono stati valutati dal Gruppo di Lavoro incaricato e discussi con i docenti interessati, così da perseguire azioni puntuali di miglioramento continuo della qualità didattica.

Il Consiglio di Corso di Studio, nella sua analisi complessiva, si è dichiarato soddisfatto di quanto riscontrato dagli studenti, ha deliberato l'apporto di minime modifiche al manifesto degli studi e la valutazione di un ampliamento dell'offerta

formativa complessiva.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

30/07/2024

Il Corso di Studio (CDS) è stato attivato nell'A.A. 2017/2018, pertanto i dati disponibili riguardano esclusivamente il quadriennio 2019-2022, con una % di rispondenti leggermente sotto le medie relative all'area geografica di riferimento e nazionale.

Dall'analisi del primo indicatore, relativo alla suddivisione dei laureati per genere, emerge il fortissimo sbilanciamento tra i generi, evidente criticità del Corso di Studio. A tal proposito il Consiglio ha deliberato l'organizzazione di iniziative di orientamento mirate al riequilibrio di genere e all'inclusione e di supporto allo studio e al merito. In particolare nell'ultimo quadriennio sono state organizzate scuole estive internazionali nell'ambito della piattaforma europea "Woman in Transport" e sono state assegnate borse di studio per studentesse meritevoli attraverso l'impiego di finanziamenti regionali e privati.

Inoltre il Consiglio di CDS monitora, tramite la somministrazione di un proprio questionario, il livello di occupazione dei laureati, tenendo traccia della loro attività di tirocinio e della destinazione lavorativa, anche promuovendo iniziative per Alumni. Nel 2023 è stata organizzata la prima riunione dei laureati che ha visto un'ampia partecipazione e che ha permesso di lanciare la costituzione di una Associazione Alumni per il CDS. Diversi Alumni, inoltre, collaborano con il Consiglio di Cds in qualità di testimoni, attraverso i social del CdS e delle associazioni di supporto ad esso collegate (MUNER - motorvehicleuniversity.com).

Il livello di soddisfazione rispetto al rapporto con gli studenti risulta ampiamente al di sopra delle medie dell'area geografica e nazionale, con percentuali di soddisfazione (% più sì che no + % decisamente sì) al 94%, valorizzato anche dall'ampia e regolare frequenza delle lezioni, anche in questo caso superiore alle medie dell'area geografica e nazionale.

Molto ampia, invece, la % di studenti che riconosce come eccessivo il carico di studio e in crescita, seppur minimale, la percentuale di studenti che considera i singoli insegnamenti come eccessivamente pesanti.

Dall'analisi dei dati emerge, inoltre, la soddisfazione generale degli studenti relativamente al materiale didattico fornito e all'organizzazione e gestione degli esami, anche in questo caso con valori superiori alle medie di riferimento. Anche l'accompagnamento verso la preparazione e discussione della prova finale appare di soddisfazione per gli studenti, con valutazioni positive ben oltre il 90% del totale e con andamenti, negli anni, progressivamente crescenti.

Molto soddisfacente la % di studenti che si re-iscriverebbe allo stesso Corso di Studio presso lo stesso Ateneo con riferimento all'ultimo anno: oltre il 93%, con livelli di soddisfazione sempre crescenti nel tempo.

Buono anche il giudizio sulle aule utilizzate, anche se appare evidente la possibilità di migliorare le attrezzature per attività didattiche e, soprattutto, aumentare il numero di postazioni informatiche, il cui numero è percepito come non sufficiente dai laureati. Una maggiore disponibilità di spazi per lo studio rappresenterebbe, inoltre, un ulteriore valore aggiunto anche se la soddisfazione degli studenti si attesta su valori significativamente superiori alle medie di riferimento. Ottimo il riscontro rispetto ai servizi bibliotecari.

Sotto le medie dell'area geografica di riferimento e nazionale è il valore relativo al numero di studenti con esperienza all'estero, sostanzialmente stabile nel corso degli anni. Il Corso di Studio, tuttavia, registra il 20% circa di studenti stranieri rispetto al totale.

La quasi totalità degli studenti, come previsto dai regolamenti del CDS, ha svolto un tirocinio curriculare presso le imprese associate al CDS o, in minoranza, presso i laboratori universitari, con un livello di soddisfazione pari al 99% degli intervistati.

Gli studenti che si sono laureati svolgendo attività lavorativa risulta minima rispetto al complessivo e in linea con le medie di riferimento.

Stabile nel tempo e positiva la soddisfazione relativa ai servizi di orientamento allo studio post laurea, orientamento al lavoro e al sostegno al lavoro, al placement e ai servizi di segreteria.

Descrizione link: Dati CdS

Link inserito: <https://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/articolo56069585.html>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il Corso di Studio (CDS), attivato nel 2017/2018 con un numero programmato pari a 120 posizioni distribuite su 6 profili, e una significativa selezione in ingresso, ha registrato un continuo incremento degli studenti immatricolati che sono passati da circa 40 nell'anno di attivazione a più di 100 stabilizzati nell'ultimo triennio. Tali valori sono maggiormente significativi se si considera che il 20% degli studenti proviene dall'estero e che il numero di applicazioni ricevute per l'immatricolazione è doppio rispetto al numero di posizioni messe a bando.

Anche il numero degli iscritti totali e degli iscritti regolari supera significativamente le medie di riferimento (per area geografica e nazionale) per la medesima classe. Di questi, ben l'80% proviene da altre regioni e la quasi totalità prosegue al II anno nello stesso CDS.

La percentuale di abbandono risulta minima, sotto al 3%, comunque inferiore ai valori medi di riferimento; ben oltre le medie di riferimento, invece, sono la percentuale relativa al numero di CFU conseguiti al I anno rispetto a quelli da conseguire e la percentuale di studenti, conseguentemente, che ha raggiunto la soglia di almeno 40 CFU al I anno, entrambe oltre il 70%. Risulta significativa, inoltre, anche la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CDS che procede con continuità nel percorso, avendo acquisito almeno 40 CFU: oltre al 63% di media rispetto a valori di area almeno di 10 punti percentuali inferiori.

Largamente sotto la media, invece, il numero di CFU acquisti all'estero che confermano, per il CDS, una mobilità di ingressi largamente superiore alla mobilità in uscita.

Gli indicatori relativi al numero di studenti che concludono il percorso entro la durata normale del corso e che si laureano entro un anno oltre la durata del corso, ben 30 punti percentuali rispetto alle medie di riferimento, dimostrano come il CDS garantisca agli studenti, certamente molto selezionati in ingresso e molto motivati a frequentare gli insegnamenti e a partecipare alle attività promosse, la possibilità di entrare rapidamente ed efficacemente all'interno del mondo del lavoro. La percentuale di ore di docenza erogata da docenti a tempo indeterminato rispetto sul totale delle ore erogate, invece, si attesta su valori significativamente inferiori alle medie di area geografica e nazionale per una scelta chiara deliberata dal Consiglio di CDS e che coinvolge professionisti delle migliori imprese automotive del territorio regionale (e.g. Ferrari, Lamborghini, Dallara, Ducati, CNH) e nazionale (e.g. ST microelectronics, Pirelli, Bosch) nell'erogazione di contenuti specialistici messi a disposizione degli studenti. Le stesse considerazioni si applicano, ovviamente, all'interpretazione degli stessi indicatori che rapportano il numero di studenti ed il numero di docenti, che risultano necessariamente inferiori alle medie di riferimento.

Il Consiglio di Corso di Laurea dispone di una commissione di tutorato incaricata di seguire la carriera dei singoli studenti sulle diverse sedi didattiche (<https://tutorato.unimore.it/corso/10668/>) e promuove iniziative finalizzate a garantire il continuo contatto tra studenti e corpo docente, anche al fine di operare una costante attività di supporto e orientamento.

Descrizione link: Dati CdS

Link inserito: <https://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/articolo56069585.html>

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Il Corso di Laurea è stato attivato nell'A.A. 2017/2018. Sono disponibili i dati relativi all'Indagine Occupazionale di AlmaLaurea per il biennio 2019 e 2020. Il Corso di Laurea è stato attivato nell'A.A. 2017/2018. Sono disponibili i dati relativi all'Indagine Occupazionale di AlmaLaurea per il triennio 2019 e 2021. Anche in considerazione del basso numero di studenti iscritti, legati alla presenza del numero programmato, i dati richiedono un consolidamento che potrà essere valutato solo in prospettiva futura. Tuttavia, il CdS mantiene il collegamento con gli Alumni e, tramite propri questionari,

raccoglie dati e statistiche utili a monitorare l'accesso al mondo del lavoro degli studenti.

Il tasso di occupazione a un anno dalla laurea è in linea con le medie nazionali di riferimento, stabilizzato oltre il 92%, con una percentuale significativa di studenti che comincia a lavorare prima di aver conseguito il titolo (25%) e rimane all'interno del territorio regionale (86%).

Molto elevato, inoltre, il tasso di laureati che riconosce l'utilità e il valore delle competenze acquisite durante il CDS per lo svolgimento dell'attività professionale, con un conseguente elevato grado di soddisfazione per il lavoro svolto.

Il CDS giudica fondamentale, per il raggiungimento di tali obiettivi, la promozione del tirocinio per tesi, che permette una profonda relazione tra laureandi e imprese del territorio, tra le quali sono annoverate le più prestigiose e importanti a livello mondiale in ambito automotive.

Descrizione link: Dati CdS

Link inserito: <https://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/articolo56069585.html>



QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

06/09/2023

Il corso è stato attivato nel 2017/2018 grazie alla collaborazione con le più prestigiose e importanti aziende automobilistiche del territorio. Alle 10 iniziali imprese fondatrici dell'Associazione MUNER - Motorvehicle University of Emilia-Romagna, che raccoglie i principali produttori di veicoli ad alte prestazioni. Nel corso del tempo si sono aggiunte altre 7 importanti aziende, ciascuna delle quali mette a disposizione tirocini curricolari ed extra curricolari che gli studenti sono fortemente indicati di scegliere.

Il gruppo di imprese coinvolto per i tirocini è così costituito primariamente (ma non esclusivamente) dalle imprese dell'Associazione.

Il questionario raccolto tra le imprese, che si riuniscono periodicamente all'interno di un comitato di indirizzo denominato 'Consiglio Direttivo', che hanno ospitato gli studenti dimostra che più dell'80% delle imprese considera le competenze di base del tirocinante adeguate alle necessità aziendali e la quasi totalità 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.

Così come negli anni precedenti, 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, andamento costante rispetto agli anni precedenti, anche se dipendente dalle condizioni generali del mercato.

Buono anche il dato relativo alla organizzazione del servizio che non registra particolari criticità indicate nemmeno nei commenti liberi.

Descrizione link: MUNER

Link inserito: <https://motorvehicleuniversity.com/>



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

12/04/2024

Si riporta la struttura organizzativa e responsabilità a livello di Unimore, quale sede amministrativa

Descrizione link: Presidio Qualità

Link inserito: <https://www.unimore.it/it/ateneo/organi-commissioni-comitati/presidio-qualita>

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

16/04/2024

Tutti i corsi di Studio che afferiscono al Dipartimento sede amministrativa del corso fanno riferimento al Responsabile AQ del Dipartimento ed alla Commissione Qualità di Dipartimento per quanto riguarda il collegamento con il Presidio di Qualità di Ateneo ed il Coordinamento di AQ dei diversi corsi di studio.

Il Consiglio del Corso di Studio (CCdS) definisce annualmente l'organizzazione e responsabilità della AQ a livello del CdS, coerentemente con le indicazioni dei presidi degli Atenei coinvolti.

Il CCdS costituisce un gruppo di lavoro, formato almeno da tre docenti, coordinato dal Presidente del CdS e integrato con rappresentanti del Comitato di Coordinamento (Comitato di Indirizzo).

Link inserito: <https://www.ingmo.unimore.it/it/assicurazione-qualita>

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

11/04/2024

In linea di massima il gruppo di lavoro AQ del Corso di Studio coincide con il gruppo di lavoro del Riesame, in collaborazione con il Coordinamento del Corso di Studio.

La programmazione dei lavori e la scadenza di attuazione delle iniziative di verifica della trasparenza sono riportate nel documento allegato, insieme alle scadenze relative alla commissione paritetica.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Documento di Progettazione (Classe LM-33)

▶ QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio

▶ QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	Ingegneria del Veicolo ad Alte Prestazioni
Nome del corso in inglese	Advanced Automotive Engineering
Classe	LM-33 - Ingegneria meccanica
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.ingmo.unimore.it/it/didattica/corsi-di-laurea-magistrale-informazioni-generali/advanced-automotive-engineering-english
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo RED



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Atenei in convenzione

Ateneo	data conv	durata conv	data provvisoria
Università degli Studi di BOLOGNA	03/02/2017	6	

	Università degli Studi di FERRARA	03/02/2017	6
	Università degli Studi di PARMA	03/02/2017	6
Tipo di titolo rilasciato	Congiunto		

▶ Docenti di altre Università

Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017

Università degli Studi di BOLOGNA

CAVINA Nicolo	ING-IND/08
CROCCOLO Dario	ING-IND/14
MARTINI Alberto	ING-IND/13
MELE Mattia	ING-IND/14

Università degli Studi di FERRARA

SANTONI Andrea	ING-IND/11
----------------	------------

Università degli Studi di PARMA

PIRONDI Alessandro	ING-IND/14
--------------------	------------

▶ Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GIACOPINI Matteo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria 'Enzo Ferrari' (Dipartimento Legge 240)

▶ Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BRTDVD83M13G870Y	BARATER	Davide	ING-IND/32	09/E2	PA	1	
2.	BRBSRG92P11B819O	BARBIERI	Saverio Giulio	ING-IND/14	09/A	RD	1	
3.	BRTNRC79T20H223O	BERTOCCHI	Enrico	ING-IND/14	09/A3	PA	1	
4.	CVNNCL72A29A944W	CAVINA	Nicolo	ING-IND/08	09/C1	PO	1	
5.	CMRNDR83C02D488D	CIMARELLI	Andrea	ING-IND/06	09/A1	PA	1	
6.	CRLMRC90A29G337W	CRIALESI ESPOSITO	Marco	ING-IND/06	09/A	RD	1	
7.	CRCdra64L13H501L	CROCCOLO	Dario	ING-IND/14	09/A3	PO	1	
8.	MRTLRT81S18D704M	MARTINI	Alberto	ING-IND/13	09/A2	PA	1	
9.	MLEMTT88L01A944S	MELE	Mattia	ING-IND/14	09/A	RD	1	
10.	PRNLSN70B13G337E	PIRONDI	Alessandro	ING-IND/14	09/A3	PO	1	
11.	SNTNDR86B28H294W	SANTONI	Andrea	ING-IND/11	09/C	RD	1	

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Ingegneria del Veicolo ad Alte Prestazioni

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
ANDRIA	ALEX THOMAS	313676@studenti.unimore.it	



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Barater	Davide
Ferrari	Isabella
Giacopini	Matteo
Ravaglioli	Vittorio
Soundous	Drissi



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
Toso	Andrea	a.toso@dallara.it	Docente non di ruolo
croccolo	dario	dario.croccolo@unibo.it	Tutor previsti dal regolamento ateneo
Drissi	Soundous	muner@motorvehicleuniversity.com	Tutor ai sensi del DL 9 maggio 2003, n. 105
BASSOLI	Elena		Docente di ruolo



Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 140

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 13/12/2023

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici



Sedi del Corso



Sede del corso: Via Vivarelli, 10/1 41125 Modena - MODENA

Data di inizio dell'attività didattica 16/09/2024

Studenti previsti 140

Eventuali Curriculum

Advanced Powertrain - Modena	20-269^2019^20-269-1^171
Advanced Powertrain - Bologna	20-269^2019^20-269-2^171
High Performance Car Design	20-269^2019^20-269-3^171
Racing Car Design	20-269^2019^20-269-4^171
Advanced Motorcycle Engineering	20-269^2019^20-269-5^171
Advanced Sportscar Manufacturing	20-269^2019^20-269-6^171
Off-Highway Vehicle Engineering	20-269^2019^20-269-7^171

Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor

Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
CRIALES ESPOSITO	Marco	CRLMRC90A29G337W	MODENA
MELE	Mattia	MLEMTT88L01A944S	MODENA
SANTONI	Andrea	SNTNDR86B28H294W	MODENA
MARTINI	Alberto	MRTLRT81S18D704M	MODENA
BERTOCCHI	Enrico	BRTNRC79T20H223O	MODENA
CROCCOLO	Dario	CRCDRA64L13H501L	MODENA
CIMARELLI	Andrea	CMRNDR83C02D488D	MODENA
PIRONDI	Alessandro	PRNLSN70B13G337E	MODENA
BARBIERI	Saverio Giulio	BRBSRG92P11B819O	MODENA

CAVINA	Nicolo	CVNNCL72A29A944W	MODENA
BARATER	Davide	BRTDVD83M13G870Y	MODENA

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
Toso	Andrea	MODENA
croccolo	dario	MODENA
Drissi	Soundous	MODENA
BASSOLI	Elena	MODENA



Altre Informazioni



R^{ad}

Codice interno all'ateneo del corso	20-269^2019^PDS0-2019^171
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">• INGEGNERIA MECCATRONICA• Ingegneria Industriale Sostenibile• Ingegneria Meccanica• Ingegneria del Veicolo



Date delibere di riferimento



R^{ad}

Data di approvazione della struttura didattica	06/02/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	22/02/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	04/10/2016 - 15/12/2016
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	22/12/2016



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La definizione del progetto formativo e la documentazione che lo accompagna è apprezzabile sia dal punto di vista della ricchezza delle informazioni sia per la sua articolazione.

La denominazione del corso è chiara e comprensibile dagli studenti.

L'istituzione, già dal 2015, di un comitato interateneo composto da delegati degli atenei e dai referenti delle imprese più rappresentative nel settore automotive e uno specifico studio commissionato sulla competitività del distretto automotive suggeriscono che la consultazione con le parti interessate è stata avviata per tempo ed è efficace per catturare concretamente l'interesse delle parti interessate verso il progetto formativo. Si sottolinea positivamente come il ruolo delle parti interessate in questo specifico progetto si sia evoluto da quello classico di fornitori di informazioni/suggerimenti/consigli a 'co-designer' del progetto formativo.

I cinque profili professionali (indirizzi) definiti in collaborazione con i partners industriali sono descritti dettagliatamente. Ugualmente dettagliate, chiare e specifiche sono le indicazioni sulle competenze associate a ciascuno dei profili. Gli obiettivi formativi specifici sono descritti in modo dettagliato, così come le modalità e gli strumenti didattici di verifica utilizzati.

Le conoscenze richieste per l'accesso sono definite in modo chiaro.

L'apertura internazionale attraverso l'erogazione del percorso in lingua inglese, l'integrazione di una rete di competenze presenti all'interno della regione e l'alto livello di specializzazione, conseguito anche grazie alla definizione di curricula sulle tematiche più innovative nel settore automotive, differenziano l'offerta da quella delle lauree attualmente già presenti in Unimore (LM-33 "Ingegneria del Veicolo" e LM-33 "Ingegneria Meccanica").

Il Nucleo, inoltre, valuta adeguata la disponibilità delle risorse strutturali (aule, laboratori, ecc.), indispensabili per il buon funzionamento del corso soprattutto a fronte dell'impegno dei partners industriali di mettere a disposizione i propri laboratori sia per le attività di formazione sia di tirocinio.

I requisiti di docenza quantitativi e qualitativi sono rispettati.

Il NdV esprime un parere favorevole all'istituzione del CdS LM-33 "Advanced Automotive Engineering".



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

Linee guida ANVUR

- 1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS*
- 2. Analisi della domanda di formazione*
- 3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
- 4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)*
- 5. Risorse previste*
- 6. Assicurazione della Qualità*

Le Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS sono ben articolate nella definizione del progetto formativo e nella documentazione presentata a supporto. Gli sbocchi occupazionali sono ben definiti in funzione delle competenze apprese e delle prospettive descritte, anche grazie alla stretta collaborazione con le parti interessate.

Per l'analisi della domanda di formazione la consultazione con le parti interessate è stata avviata per tempo e ha permesso di catturare concretamente l'interesse del mondo del lavoro verso il condiviso progetto formativo, definito in stretta collaborazione con il mondo del lavoro stesso. Le parti interessate si sono infatti dimostrate molto attive nella definizione pratica del progetto.

L'analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi:

i cinque profili professionali (indirizzi) definiti in collaborazione con i partners industriali sono descritti dettagliatamente. Ugualmente dettagliate, chiare e specifiche sono le indicazioni sulle competenze associate a ciascuno dei profili. Gli obiettivi formativi specifici sono descritti in modo particolareggiato, così come le modalità e gli strumenti didattici di verifica

utilizzati.

I risultati di apprendimento attesi sono puntuali e coerenti con le conoscenze e le competenze proprie del profilo del laureato.

L'esperienza dello studente (analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente).

Le conoscenze richieste per l'accesso sono definite in modo chiaro. L'accesso al CdS è subordinato alla valutazione dei titoli d'accesso e a un colloquio in lingua inglese atto a verificare preparazione e motivazione.

RQD, Commissione Qualità di Dipartimento, Gruppo di Gestione AQ, CP-DS e Gruppo di Riesame garantiscono il rispetto dei criteri di qualità e il monitoraggio costante dell'andamento del CdS. Il contatto con il PQA di Ateneo permette di seguire il processo di attivazione e gestione del corso con molto rigore. Gli studenti sono coinvolti sia nel lavoro delle CP-DS, sia nell'attività di Riesame volta a definire opportuni miglioramenti.

Le risorse previste (aule, laboratori, ecc.) risultano adeguate anche grazie all'impegno delle aziende promotrici di mettere a disposizione i propri laboratori per attività di formazione.

L'assicurazione della qualità è garantita dall'integrazione con le procedure di AQ di Ateneo e con le politiche deliberate dagli Organi Accademici di Ateneo.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RQD

Il Comitato Regionale di Coordinamento, nella seduta del 22 dicembre 2016, esprime parere favorevole all'attivazione  del nuovo corso di studio proposto dall'Università di Modena e Reggio Emilia.

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2023	172402573	Advanced Manufacturing Technologies for Automotive Industry <i>semestrale</i>	ING-IND/16	Alessandro FORTUNATO CV Professore Ordinario (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-IND/16	30
2	2023	172402573	Advanced Manufacturing Technologies for Automotive Industry <i>semestrale</i>	ING-IND/16	Luca RAIMONDI CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-IND/16	30
3	2023	172402574	Advanced Propulsion Systems (modulo di Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems/Advanced Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Gian Marco BIANCHI CV Professore Ordinario (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-IND/08	60
4	2023	172402577	Automatic Controls <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Paolo FALCONE CV Professore Associato confermato	ING-INF/04	60
5	2024	172404159	Automatic Controls <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Nicola MIMMO CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-INF/04	60
6	2024	172404160	Automotive Computer Aided Design <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Enrico DALPADULO CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	ING-IND/15	30
7	2024	172404160	Automotive Computer Aided Design <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Francesco LEALI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING-IND/15	20
8	2024	172404160	Automotive Computer Aided Design	ING-IND/15	Fabio PINI CV Ricercatore a	ING-IND/15	10

			<i>semestrale</i>		<i>t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>		
9	2023	172402580	Automotive Fluid Power Systems <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Barbara ZARDIN CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/08	60
10	2023	172402582	Automotive Manufacturing and Assembly Systems (modulo di Operations and Supply Chain Design and Management/Automotive Manufacturing and Assembly Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/17	Francesco Gabriele GALIZIA CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-IND/17	60
11	2023	172402584	Automotive Multidisciplinary Economic Lab (modulo di Industry Dynamics and Policy/Strategy and Management of Innovation) <i>semestrale</i>	SECS-P/08	Fittizio DOCENTE		20
12	2023	172402587	Big Data Analytics for Automotive Manufacturing Applications <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Francesco CONTI CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-INF/01	30
13	2023	172402587	Big Data Analytics for Automotive Manufacturing Applications <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Mauro MANGIA CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-INF/01	30
14	2024	172404175	CFD Fundamentals and Aerodynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/10	Docente di riferimento Andrea CIMARELLI CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/06	30
15	2024	172404175	CFD Fundamentals and Aerodynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/10	Enrico STALIO CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/10	60
16	2023	172402588	Chassis and Body Design <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Fabrizio MORONI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di PARMA	ING-IND/14	30
17	2023	172402588	Chassis and Body Design	ING-IND/14	Luca		30

			<i>semestrale</i>		PIGNACCA CV		
18	2023	172402589	Chassis and Body Design and Manufacturing (modulo di Chassis and Body Design and Manufacturing/Vehicle Virtual Design) <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Massimiliano DE AGOSTINIS CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> <i>Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/14	60
19	2023	172402592	Computer Aided Design Lab <i>semestrale</i>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Alfredo LIVERANI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i> <i>Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/15	60
20	2023	172402596	Design Guidelines for Chassis Components <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Giuseppe RAIMONDI CV		60
21	2023	172402593	Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (modulo di Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Docente di riferimento Saverio Giulio BARBIERI CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/14	60
22	2023	172402595	Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (modulo di Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Sebastiano BREDA CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/08	10
23	2023	172402595	Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (modulo di Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Alessandro D'ADAMO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/08	50
24	2023	172402597	Design of Racing Car Composite Structures <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Docente di riferimento Alessandro PIRONDI <i>Prof. la fascia</i> <i>Università degli Studi di PARMA</i>	ING-IND/14	30
25	2023	172402597	Design of Racing Car Composite Structures <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Chiara PERNECHELE CV		30
26	2023	172402598	Dynamic Testing of Vehicles <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Francesco PELLICANO CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/13	30
27	2023	172402598	Dynamic Testing of Vehicles <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Antonio ZIPPO CV <i>Professore</i>	ING-IND/13	30

Associato (L.
240/10)

28	2024	172404192	Electric Drives (modulo di Electric Drives/Electric Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Giovanni FRANCESCHINI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING-IND/32	60
29	2024	172404194	Electric Drives (modulo di Electric Drives/Electric Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Claudio ROSSI CV Professore Ordinario (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-IND/32	60
30	2024	172404197	Electric Propulsion Systems (modulo di Electric Drives/Electric Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Stefano NUZZO CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	ING-IND/32	60
31	2024	172404198	Electric Propulsion Systems (modulo di Electric Drives/Electric Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Claudio ROSSI CV Professore Ordinario (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-IND/32	60
32	2023	172402601	Electrochemical Energy Storage and Conversion <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Davide PONTARA CV		30
33	2023	172402601	Electrochemical Energy Storage and Conversion <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Francesca SOAVI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	CHIM/03	30
34	2023	172402604	Electromechanical Energy Storage and Conversion <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Docente di riferimento Davide BARATER CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/32	60
35	2024	172404201	Electronic Systems <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Sergio CALLEGARI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING-INF/01	60
36	2024	172404163	Electronic Systems <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Fittizio DOCENTE		30
37	2024	172404163	Electronic Systems <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Francesco Maria PUGLISI CV Professore	ING-INF/01	30

Associato (L.
240/10)

38	2024	172404208	Engine Components Design and Manufacturing (modulo di Engine Components Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines) <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Matteo GIACOPINI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING-IND/14	60
39	2024	172404210	FEM Fundamentals and Chassis Design <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Docente di riferimento Enrico BERTOCCHI CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/14	90
40	2024	172404214	Fluid Power Actuation <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Fittizio DOCENTE		60
41	2023	172402606	Hydrogen and Fuel Cell in Electric Transportation <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Marcello ROMAGNOLI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING-IND/22	60
42	2023	172404222	Industrial Aerodynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Docente di riferimento Andrea CIMARELLI CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/06	10
43	2023	172404222	Industrial Aerodynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Luca DELL'OSSO CV		20
44	2023	172404222	Industrial Aerodynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Elisa SERIOLI CV		20
45	2023	172404222	Industrial Aerodynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Dialma ZINELLI CV		10
46	2023	172402607	Industrial Plants Design <i>semestrale</i>	ING-IND/17	Alberto REGATTIERI CV Professore Ordinario Università degli Studi di BOLOGNA	ING-IND/17	60
47	2023	172402608	Industrial Robotics <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Docente di riferimento Alberto MARTINI CV Prof. IIa fascia Università degli Studi di BOLOGNA	ING-IND/13	30
48	2023	172402608	Industrial Robotics <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Marco TRONCOSSI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli	ING-IND/13	30

Studi di
BOLOGNA

49	2023	172402609	Industry Dynamics and Policy (modulo di Industry Dynamics and Policy/Strategy and Management of Innovation) <i>semestrale</i>	SECS-P/06	Marco Rodolfo DI TOMMASO CV Professore Ordinario Università degli Studi di BOLOGNA	SECS- P/06	10
50	2023	172402609	Industry Dynamics and Policy (modulo di Industry Dynamics and Policy/Strategy and Management of Innovation) <i>semestrale</i>	SECS-P/06	Elena PRODI CV		20
51	2023	172404231	Intellectual Property Protection in the EU <i>semestrale</i>	IUS/02	Isabella FERRARI CV Professore Associato (L. 240/10)	IUS/02	62
52	2024	172404234	Internal Combustion Engines (modulo di Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines) <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Alessandro BRUSA CV Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022) Università degli Studi di BOLOGNA	ING- IND/08	30
53	2024	172404233	Internal Combustion Engines (modulo di Engine Components Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines) <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Enrico MATTARELLI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING- IND/08	60
54	2024	172404234	Internal Combustion Engines (modulo di Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines) <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Vittorio RAVAGLIOLI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING- IND/08	30
55	2023	172402610	Logistic Simulation Lab <i>semestrale</i>	Non e' stato indicato il settore dell'attivit�a' formativa	Marco BORTOLINI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA	ING- IND/17	60
56	2024	172404248	Manufacturing and Assembly Technologies (modulo di Manufacturing and Assembly Technologies/Science and Technology of Metallic and Composite Materials) <i>semestrale</i>	ING-IND/16	Elena BASSOLI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING- IND/16	60
57	2024	172404256	Mechanical Transmissions <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Marco BARBIERI CV Professore	ING- IND/13	60

Associato (L.
240/10)

58	2024	172404257	Mechanical Vibrations <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Giovanni IARRICCIO CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/13	15
59	2024	172404257	Mechanical Vibrations <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Francesco PELLICANO CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/13	30
60	2024	172404257	Mechanical Vibrations <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Antonio ZIPPO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/13	15
61	2023	172402611	Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems (modulo di Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems/Advanced Propulsion Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Docente di riferimento Nicolo' CAVINA CV <i>Prof. la fascia Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/08	60
62	2023	172402613	Motorcycle Vehicle Dynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Docente di riferimento Alberto MARTINI CV <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/13	40
63	2023	172402613	Motorcycle Vehicle Dynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Marco Ezio PEZZOLA CV		20
64	2023	172402614	Operations & Supply Chain Design and Management (modulo di Operations and Supply Chain Design and Management/Automotive Manufacturing and Assembly Systems) <i>semestrale</i>	ING-IND/17	Giulia GANZERLA CV		60
65	2023	172402615	Power Electronics for Motorsport <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Fittizio DOCENTE		60
66	2024	172404282	Power Transmission for Off Highway Vehicles (modulo di Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles) <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Docente di riferimento Alberto MARTINI CV <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/13	30
67	2024	172404282	Power Transmission for Off Highway Vehicles (modulo di Power Transmission	ING-IND/13	Fittizio DOCENTE		30

and Terramechanics for Off Highway Vehicles)
semestrale

68	2024	172404280	Powertrain Design and Manufacturing (modulo di Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines) <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Docente di riferimento Dario CROCCOLO CV <i>Prof. la fascia Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/14	40
69	2024	172404280	Powertrain Design and Manufacturing (modulo di Powertrain Design and Manufacturing/Internal Combustion Engines) <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Docente di riferimento Mattia MELE CV <i>Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/14	20
70	2023	172402616	Powertrain Testing, Calibration and Homologation <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Docente di riferimento Nicolo' CAVINA CV <i>Prof. la fascia Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/08	60
71	2023	172402618	Product Safety, Product Liability and Automotive <i>semestrale</i>	IUS/01	Enrico AL MUREDEN CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA</i>	IUS/01	40
72	2023	172402618	Product Safety, Product Liability and Automotive <i>semestrale</i>	IUS/01	Fittizio DOCENTE		20
73	2023	172402617	Production Management and Optimisation <i>semestrale</i>	ING-IND/17	Riccardo ACCORSI CV <i>Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di BOLOGNA</i>	ING-IND/17	60
74	2023	172402619	Race Track Engineering: Management, Preparation and Strategy <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Fittizio DOCENTE		60
75	2023	172404297	Racecar Systems and Components <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Luca PIGNACCA CV		60
76	2023	172404298	Racecar Tyres <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Andrea TOSO CV		60
77	2023	172404299	Racecar Vehicle Dynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/12	Andrea TOSO CV		60
78	2024	172404319	Science and Technology of Metallic and Composite Materials (modulo di Manufacturing and Assembly)	ING-IND/21	Roberto GIOVANARDI CV <i>Professore</i>	ING-IND/21	30

			Technologies/Science and Technology of Metallic and Composite Materials) <i>semestrale</i>		Associato (L. 240/10)		
79	2024	172404319	Science and Technology of Metallic and Composite Materials (modulo di Manufacturing and Assembly Technologies/Science and Technology of Metallic and Composite Materials) <i>semestrale</i>	ING-IND/21	Paolo VERONESI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING-IND/21	30
80	2023	172404620	Simulation and Modelling of Turbulent Flows <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Docente di riferimento Andrea CIMARELLI CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/06	30
81	2023	172404620	Simulation and Modelling of Turbulent Flows <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Docente di riferimento Marco CRIALESI ESPOSITO CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	ING-IND/06	30
82	2023	172402621	Strategy and Management of Innovation (modulo di Industry Dynamics and Policy/Strategy and Management of Innovation) <i>semestrale</i>	SECS-P/08	Gianluca MARCHI CV Professore Ordinario	SECS-P/08	10
83	2024	172404340	Terramechanics for Off Highway Vehicles (modulo di Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles) <i>semestrale</i>	AGR/09	Fittizio DOCENTE		60
84	2023	172402625	Turbomachinery for Charging and Auxiliary in Automotive Applications <i>semestrale</i>	ING-IND/08	Michele PINELLI CV Professore Ordinario (L. 240/10) Università degli Studi di FERRARA	ING-IND/08	60
85	2024	172404345	Turbulence <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Docente di riferimento Andrea CIMARELLI CV Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/06	30
86	2024	172404345	Turbulence <i>semestrale</i>	ING-IND/06	Docente di riferimento Marco CRIALESI ESPOSITO CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art.	ING-IND/06	30

24 c.3-a L.
240/10)

87	2024	172404346	Vehicle Conceptual Design <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Fabrizio FAVARETTO CV		50
88	2024	172404346	Vehicle Conceptual Design <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Francesco LEALI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	ING- IND/15	10
89	2024	172404347	Vehicle Dynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Alessandro DE FELICE CV Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)	ING- IND/13	40
90	2024	172404347	Vehicle Dynamics <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Silvio SORRENTINO CV Professore Associato (L. 240/10)	ING- IND/13	80
91	2023	172402627	Vehicle NVH Simulation <i>semestrale</i>	ING-IND/11	Docente di riferimento Andrea SANTONI CV Università degli Studi di FERRARA	ING- IND/11	30
92	2023	172402627	Vehicle NVH Simulation <i>semestrale</i>	ING-IND/11	Emiliano MUCCHI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di FERRARA	ING- IND/13	30
93	2023	172402629	Vehicle NVH Testing <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Emiliano MUCCHI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di FERRARA	ING- IND/13	30
94	2023	172402629	Vehicle NVH Testing <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Francesco POMPOLI CV Professore Associato (L. 240/10) Università degli Studi di FERRARA	ING- IND/11	30
95	2023	172402633	Vehicle Virtual Design (modulo di Chassis and Body Design and Manufacturing/Vehicle Virtual Design) <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Simone DI PIAZZA CV		30
96	2023	172402633	Vehicle Virtual Design (modulo di Chassis and Body Design and Manufacturing/Vehicle Virtual	ING-IND/15	Leonardo FRIZZIERO CV Professore Associato (L.	ING- IND/15	30

Design)
semestrale

240/10)
Università degli
Studi di
BOLOGNA

ore totali 3902



Curriculum: Advanced Powertrain - Modena

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido	48	48	48 - 66
	↳ <i>Internal Combustion Engines (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	↳ <i>Mechanical Transmissions (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Mechanical Vibrations (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
	↳ <i>Engine Components Design and Manufacturing (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
	↳ <i>Vehicle Conceptual Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione			
↳ <i>Manufacturing and Assembly Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			48	48 - 66

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/21 Metallurgia	36	36	18 - 36 min 12
	↳ <i>Science and Technology of Metallic and Composite Materials (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	↳ <i>Electric Drives (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Electric Propulsion Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Electromechanical Energy Storage and Conversion (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ <i>Electronic Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/04 Automatica			
	↳ <i>Automatic Controls (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini			36	18 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	12	6 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36	36 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Advanced Powertrain - Modena</i> :	120	102 - 156

Curriculum: Advanced Powertrain - Bologna

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido	48	48	48 - 66
	↳ <i>Internal Combustion Engines (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Advanced Propulsion Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Powertrain Testing, Calibration and Homologation (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	↳ <i>Mechanical Vibrations (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
	↳ <i>Powertrain Design and Manufacturing (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
↳ <i>Vehicle Conceptual Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione				
↳ <i>Manufacturing and Assembly Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			48	48 - 66

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/21 Metallurgia	36	36	18 - 36 min 12
	↳ <i>Science and Technology of Metallic and Composite Materials (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	↳ <i>Electric Drives (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Electric Propulsion Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Electrochemical Energy Storage and Conversion (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ <i>Electronic Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/04 Automatica			
	↳ <i>Automatic Controls (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini			36	18 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36	36 - 54

Curriculum: High Performance Car Design

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad				
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido ↳ <i>Automotive Fluid Power Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	66	66	48 - 66				
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ↳ <i>CFD Fundamentals and Aerodynamics (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>							
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ↳ <i>Mechanical Vibrations (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>Vehicle Dynamics (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>Vehicle NVH Testing (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>							
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ↳ <i>FEM Fundamentals and Chassis Design (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>							
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ↳ <i>Automotive Computer Aided Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>Vehicle Conceptual Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>							
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ↳ <i>Manufacturing and Assembly Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>							
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)							
	Totale attività caratterizzanti				66	48 - 66		

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/21 Metallurgia ↳ <i>Science and Technology of Metallic and Composite Materials (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18	18	18 - 36 min 12
	ING-INF/01 Elettronica ↳ <i>Electronic Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/04 Automatica ↳ <i>Automatic Controls (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini			18	18 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	12	6 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36	36 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum *High Performance Car Design*:

120

102 - 156

Curriculum: Racing Car Design

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria meccanica	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	66	66	48 - 66
	↳ <i>CFD Fundamentals and Aerodynamics (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	↳ <i>Mechanical Vibrations (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Vehicle Dynamics (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Dynamic Testing of Vehicles (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
	↳ <i>FEM Fundamentals and Chassis Design (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Chassis and Body Design (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
	↳ <i>Automotive Computer Aided Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Vehicle Conceptual Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione			
↳ <i>Manufacturing and Assembly Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			66	48 - 66

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine	18	18	18 - 36

affini o integrative	↳ <i>Design of Racing Car Composite Structures (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			min 12
	ING-IND/21 Metallurgia			
	↳ <i>Science and Technology of Metallic and Composite Materials (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ <i>Electronic Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini			18	18 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	12	6 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36	36 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Racing Car Design</i>:	120	102 - 156

Curriculum: Advanced Motorcycle Engineering

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido	60	60	48 - 66

↳	<i>Internal Combustion Engines (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳	<i>Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳	<i>Powertrain Testing, Calibration and Homologation (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine				
↳	<i>Mechanical Vibrations (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳	<i>Motorcycle Vehicle Dynamics (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine				
↳	<i>Powertrain Design and Manufacturing (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳	<i>Chassis and Body Design and Manufacturing (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale				
↳	<i>Vehicle Conceptual Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳	<i>Vehicle Virtual Design (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione				
↳	<i>Manufacturing and Assembly Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			60	48 - 66

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/21 Metallurgia	24	24	18 - 36 min 12
	↳ <i>Science and Technology of Metallic and Composite Materials (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	↳ <i>Electric Drives (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

ING-INF/01 Elettronica			
↳ <i>Electronic Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-INF/04 Automatica			
↳ <i>Automatic Controls (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini		24	18 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36	36 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Advanced Motorcycle Engineering</i>:	120	102 - 156

Curriculum: Advanced Sportscar Manufacturing

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido	54	54	48 - 66
	↳ <i>Internal Combustion Engines (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

<p>ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine</p> <hr/> <p>↳ <i>Mechanical Vibrations (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Industrial Robotics (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>				
<p>ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine</p> <hr/> <p>↳ <i>Powertrain Design and Manufacturing (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>				
<p>ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale</p> <hr/> <p>↳ <i>Vehicle Conceptual Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>				
<p>ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione</p> <hr/> <p>↳ <i>Manufacturing and Assembly Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>				
<p>ING-IND/17 Impianti industriali meccanici</p> <hr/> <p>↳ <i>Automotive Manufacturing and Assembly Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Industrial Plants Design (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Operations & Supply Chain Design and Management (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			54	48 - 66

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	<p>ING-IND/21 Metallurgia</p> <hr/> <p>↳ <i>Science and Technology of Metallic and Composite Materials (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	30	30	18 - 36 min 12
	<p>ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici</p> <hr/> <p>↳ <i>Electric Drives (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			

ING-INF/01 Elettronica			
↳ <i>Electronic Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>Big Data Analytics for Automotive Manufacturing Applications (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-INF/04 Automatica			
↳ <i>Automatic Controls (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini		30	18 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36	36 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Advanced Sportscar Manufacturing</i>:	120	102 - 156

Curriculum: Off-Highway Vehicle Engineering

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido	48	48	48 - 66

↳ <i>Fluid Power Actuation (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>Control and Testing of Off-Highway Powertrains (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
↳ <i>Mechanical Vibrations (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>Power Transmission for Off Highway Vehicles (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>Off-Highway Vehicle Dynamics (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
↳ <i>Vehicle Conceptual Design (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>Computer Aided Design and Product Lifecycle Management (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione			
↳ <i>Manufacturing and Assembly Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)			
Totale attività caratterizzanti			48 - 66

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Attività formative affini o integrative	AGR/09 Meccanica agraria	36	36	18 - 36 min 12	
	↳ <i>Terramechanics for Off Highway Vehicles (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	↳ <i>Precision Farming Machinery (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ING-IND/21 Metallurgia				
	↳ <i>Science and Technology of Metallic and Composite Materials (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici				
	↳ <i>Electric Drives (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				

↳ <i>Electric Propulsion Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
ING-INF/01 Elettronica		
↳ <i>Electronic Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
Totale attività Affini	36	18 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		36	36 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Off-Highway Vehicle Engineering</i>:	120	102 - 156



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido			
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
	ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine	48	66	-
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione			
	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:				-
Totale Attività Caratterizzanti				48 - 66



Attività affini R^aD

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	36	

Totale Attività Affini 18 - 36

▶ **Altre attività**
R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		12	12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	6	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività 36 - 54

▶ **Riepilogo CFU**
R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo 120

Range CFU totali del corso 102 - 156



Il corso di Laurea internazionale interateneo in Advanced Automotive Engineering viene istituito all'interno della classe LM-33 in Ingegneria Meccanica ma è fortemente orientato alla formazione di un profilo professionale finalizzato alla progettazione, sviluppo e produzione dei principali sotto-sistemi che compongono autoveicoli e motoveicoli stradali, con particolare riferimento al mercato di fascia premium e motorsport, e sviluppare e gestire i relativi processi tecnologici e produttivi. Tutti gli Atenei coinvolti nel progetto offrono corsi di laurea nella medesima classe ma con profili professionali di riferimento significativamente diversi:

- INGEGNERIA MECCANICA a UNIBO, UNIFE, UNIPR, UNIMORE
- INGEGNERIA MECCATRONICA a UNIMORE
- INGEGNERIA DEGLI IMPIANTI E DELLE MACCHINE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE a UNIPR

UNIMORE, invece, da molti anni offre un corso di laurea magistrale in INGEGNERIA DEL VEICOLO che si pone l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze relative alla progettazione, realizzazione, gestione e utilizzo di componenti meccanici, macchine e sistemi meccanici complessi propri di un ampio spettro di settori caratterizzanti l'Ingegneria del Veicolo, quali i motori endotermici alternativi, gli autoveicoli, i motoveicoli e le macchine agricole, avvalendosi delle metodologie e delle tecniche proprie dell'Ingegneria. 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.

Tuttavia, nel dicembre 2015, è stato presentato presso il Tecnopolo di Modena lo 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. 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 (Automobili Lamborghini Spa, Dallara Automobili Spa, Ducati Motor Holding Spa, FCA Group - Maserati e Alfa Romeo, Ferrari Spa, Magneti Marelli Spa, Scuderia Toro Rosso Spa) 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. D'altra parte, data la crescente complessità dei veicoli stradali di nuova generazione e la conseguente, progressiva specializzazione delle funzioni ingegneristiche, le imprese hanno suggerito cinque specifici profili professionali molto verticali.

I 4 Atenei regionali (UNIBO, UNIFE, UNIMORE, UNIPR), con il contributo della Regione Emilia-Romagna e il coordinamento dell'Ateneo di Modena e Reggio Emilia, hanno raccolto la sfida e proposto un percorso originale finalizzato ad ampliare e valorizzare, anche a livello internazionale, l'offerta formativa esistente.

È stata dunque proposta l'attivazione di un International Master Degree in ADVANCED AUTOMOTIVE ENGINEERING, le cui caratteristiche principali sono la selezione dei docenti, sia di provenienza accademica che industriale, attraverso un bando internazionale finalizzato a garantire le migliori competenze tecniche e scientifiche, ed massima qualità didattica; la selezione degli studenti ammessi al corso di laurea a seguito di una accurata valutazione dei loro meriti, e di un colloquio

tecnico e motivazionale; l'assegnazione degli studenti, in base alla posizione in graduatoria e agli interessi dichiarati, a ciascuno dei cinque indirizzi professionalizzanti in cui il Corso di Laurea si articola sui temi orientativamente indicati come: "Chassis Design", "Advanced PowerTrain", "Motorsport Chassis", "Advanced Motorcycle Engineering", "Automotive Production Engineering"; l'offerta degli insegnamenti completamente in lingua inglese e una significativa attenzione all'erogazione di contenuti teorici e di laboratorio (presso gli Atenei e presso i laboratori aziendali dei partner industriali), secondo una logica "Learning by Doing"; la realizzazione di tirocini, obbligatori, da svolgersi presso i partner industriali e lo svolgimento delle attività di tesi secondo una modalità "Project Working" presso i laboratori di ricerca universitari e aziendali.

L'insieme di queste caratteristiche rende il percorso proposto fortemente originale e chiaramente differenziato dall'offerta esistente.



Note relative alle attività di base

R^aD



Note relative alle altre attività

R^aD



Note relative alle attività caratterizzanti

R^aD