



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



UNIMORE  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

# M AVT

## MASTER *in* AGRINDUSTRIAL VEHICLE TECHNOLOGY

**MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO PROMOSSO DA:**

UNIFE - UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

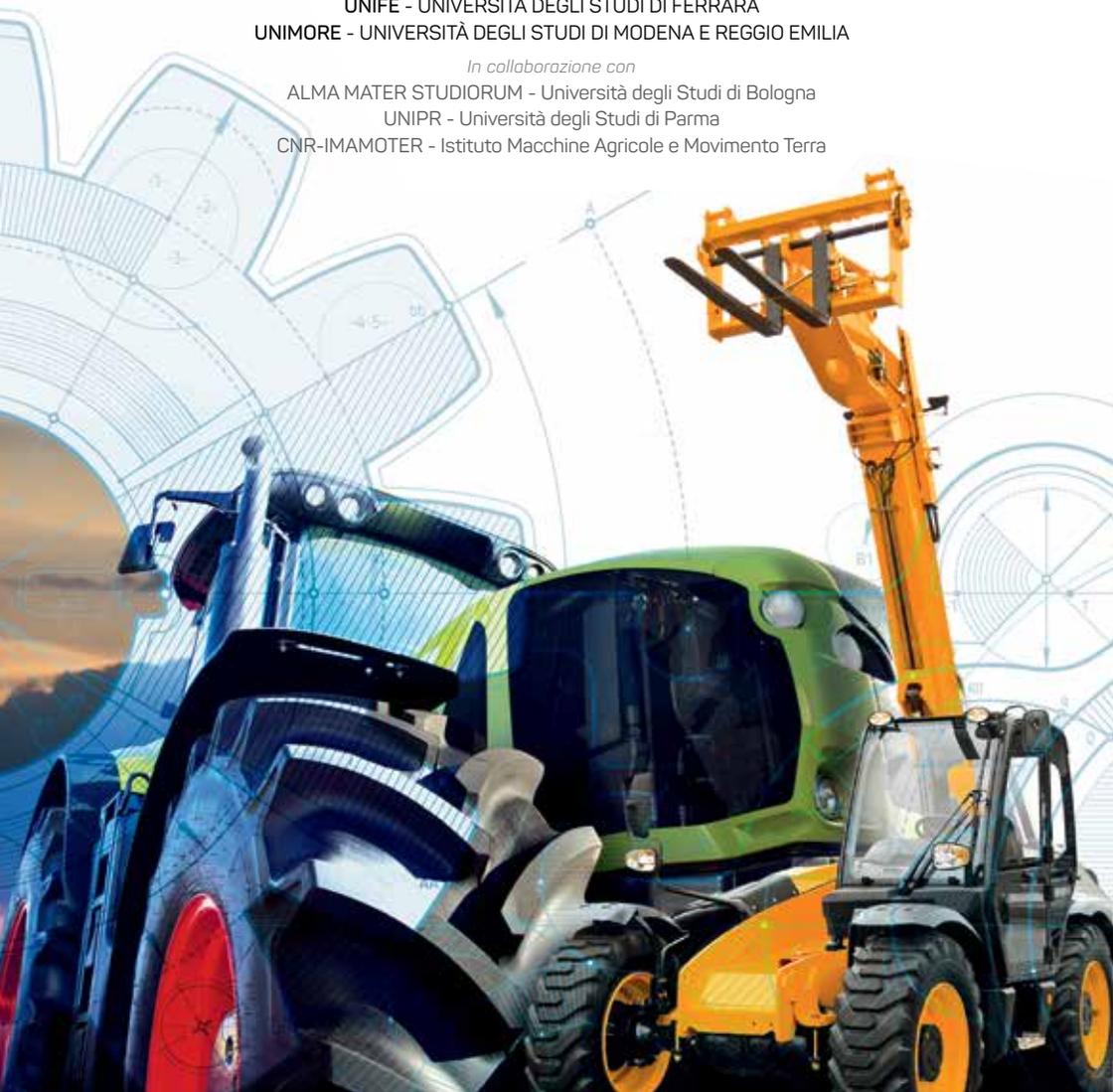
UNIMORE - UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

*In collaborazione con*

ALMA MATER STUDIORUM - Università degli Studi di Bologna

UNIPR - Università degli Studi di Parma

CNR-IMAMOTER - Istituto Macchine Agricole e Movimento Terra



# M AVT

MASTER in  
AGRINDUSTRIAL  
VEHICLE  
TECHNOLOGY



**MASTER DI II LIVELLO**  
RIVOLTO A NEO-LAUREATI  
MAGISTRALI  
E A PROFESSIONISTI  
GIÀ IMPIEGATI



Il MAVT è un **Master di II livello** interateneo organizzato congiuntamente dall'Università degli Studi di Ferrara e dall'Università degli Studi di Modena e Reggio-Emilia, con CNR-Imamoter di Ferrara e in collaborazione con numerose imprese del settore agro-industriale.

Il master si inserisce nell'ambito delle iniziative regionali S3 **"Meccatronica e motoristica"** e vuole intercettare esigenze di alta formazione nel **settore dei veicoli industriali e agricoli**.

L'obiettivo del master è quello di formare profili di elevato livello tecnico e con una specializzazione distintiva, in grado di inserirsi con estrema facilità nelle **strutture di progettazione e di ricerca e sviluppo** in virtù della loro **padronanza dell'intero processo progettuale**.

## ACCESSO



Il master è a **numero chiuso**, per un massimo **20 partecipanti**, che verranno selezionati in base ai titoli accademici e professionali, a una dichiarazione motivazionale e a un colloquio per stabilire le competenze di base. È rivolto ai **laureati in ingegneria e agraria** che abbiano conseguito una laurea magistrale, specialistica o ante riforma. Il master è inoltre aperto alle **figure professionali già impiegate in azienda** che necessitano di approfondire le loro conoscenze metodologiche e tecniche. Verrà attivato al raggiungimento di almeno 13 iscritti. La scadenza delle domande di iscrizione è fissata per il giorno **28 febbraio 2018**. È possibile consultare la pagina web <https://de.unife.it/it/mavt> per aggiornamenti sulle scadenze di iscrizione e la documentazione da presentare.

## ORGANIZZAZIONE



Il master è articolato in:

- **200 ore di didattica frontale**, presso la sede di Cento (FE) del Dipartimento di Ingegneria di Ferrara
- **400 ore di project work**, in cui acquisiscono tecniche e strumenti applicativi affiancati da tutor accademici presso i laboratori di Ferrara, Modena e Reggio Emilia
- **600 ore di tirocinio** presso una impresa partner, affiancati da tutor aziendali e accademici
- **300 ore di studio individuale** ed elaborato finale. Sarà garantita la compatibilità tra attività lavorativa e frequenza alle lezioni, attraverso una struttura modulare. Le lezioni frontali sono tenute il venerdì e il sabato mattina.

**Il Master ha durata annuale, con avvio delle lezioni ad aprile 2018.**



## DIDATTICA E VALUTAZIONE

SONO PREVISTI INSEGNAMENTI DI:

### Architetture dei veicoli e Interazione con il terreno

- Architetture veicoli agricoli
- Architetture veicoli industriali
- Pneumatici e cingoli
- Interazione con il terreno

### Handling, stabilità e NVH

- Dinamica veicolo
- Equilibri statici e dinamici
- Sospensioni
- Controllo del rumore
- Controllo delle vibrazioni

### Gestione del veicolo ed ergonomia

- Elettronica di comando e di controllo
- Sistemi di controllo della trasmissione
- Sistemi di comunicazione machine-to-machine (M2M)
- Sistemi di comunicazione machine-to-workspace (M2W)
- Comfort termico cabina
- Ergonomia cabina
- Human Machine Interface (HMI)
- Sicurezza (Direttiva Macchine)

### Affidabilità e materiali

- Failure Analysis
- Analisi affidabilistica e tecniche FMECA
- Omologazione
- Materiali Innovativi
- Design for Additive Manufacturing

### Power train and fluid power

- Macchine volumetriche
- Componenti di regolazione
- Sistemi idraulici fondamentali
- Motori
- Trasmissioni
- Ibridizzazione
- Lubrificazione e raffreddamento



**M**  
**AVT**  
MASTER *in*  
AGRINDUSTRIAL  
VEHICLE  
TECHNOLOGY

Il **Project Work** prevedrà lavori di gruppo con frequenza a laboratori specifici presso le sedi dei partner. In particolare verranno svolti:

**Laboratorio di NVH (UNIFE) - Ferrara**

**Laboratorio di Progettazione e Affidabilità (UNIFE) - Ferrara**

**Laboratorio di Oleodinamica (UNIMORE) – Modena**

**Laboratorio di Sistemi idraulici Industriali (UNIMORE) – Reggio**

**Laboratorio di Elettronica, Controllo e Connettività (IMAMOTER) - Ferrara**

Il **tirocinio** (stage) di 600 ore sarà svolto obbligatoriamente e interamente presso una delle imprese partner del master (che avranno anche partecipato alla definizione dei profili formativi e ed alla selezione dei candidati).

Il tirocinio verterà su una tematica progettuale o produttiva proposta dall'Impresa e coerente con il profilo professionale del master.

Nello svolgimento del tirocinio lo studente sarà completamente inserito nella realtà aziendale, imparando ad applicare le metodologie acquisite nei corsi frontali e nei project work. Lo studente sarà guidato da un **tutor aziendale** e da un **tutor accademico**, in stretta collaborazione tra loro. Tra le ricadute del tirocinio ci sarà quindi anche una buona conoscenza reciproca tra l'impresa e lo studente.

L'attività di tirocinio confluirà nella stesura dell'elaborato finale per il conseguimento del titolo di master (per l'elaborato finale, il piano formativo prevede ulteriori ore di attività, oltre quelle di tirocinio).

**È prevista una prova finale consistente nella discussione di un elaborato di tesi.**

**Al termine del corso, previo superamento della prescritta prova finale, verrà rilasciato l'attestato finale di Master di secondo livello congiuntamente dalle Università degli Studi di Ferrara e di Modena e Reggio Emilia.**



## DOCENTI



## SBOCCHI OCCUPAZIONALI



Al termine del master, gli studenti saranno in grado di padroneggiare lo sviluppo dei progetti di veicoli agricoli e industriali e delle attrezzature a loro connesse, inserendosi con facilità nelle strutture di progettazione di aziende produttrici e fornitrici di (ad esempio, ma non solo):

**Veicoli agricoli convenzionali (trattori, ...) e speciali**

**Attrezzature e componenti generali (cingoli, ruote, componenti oleodinamici, ...) e specifici**

**Veicoli industriali "heavy duty" convenzionali e speciali**

**Veicoli industriali "light duty"**

**Componenti e sistemi elettronici per veicoli industriali**

**Componenti e sotto-sistemi per applicazioni automotive**

## SEDE DEL CORSO



La didattica frontale verrà svolta presso la sede di **Cento** (FE) del Dipartimento di Ingegneria e del Tecnopolo dell'Università degli Studi di Ferrara. I Project Work verranno svolti presso i **laboratori delle sedi di Ferrara, Modena e Reggio Emilia** dei due Atenei titolari (e di altri Atenei regionali eventualmente interessati a partecipare) e del CNR-IMAMOTER di Ferrara.

## COSTI E VOUCHER



Il master ha un costo di **6.000 euro**.

La Regione Emilia-Romagna ha messo a disposizione **10 voucher** per altrettanti studenti del master, a copertura totale dei costi di partecipazione, per residenti e domiciliati in Emilia-Romagna che abbiano i requisiti per partecipare e abbiano superato la selezione d'ingresso.

Sono in corso di definizione sia accordi con aziende ed enti privati per la copertura totale o parziale dei costi partecipazione di ulteriori iscritti sotto forma di contributi o borse di studio, sia agevolazioni per coprire parte dei costi relativi a spese di trasferta e/o di residenza.

**Prof. Giorgio Dalpiaz**

*Università degli Studi di Ferrara*

**Prof. Roberto Tovo**

*Università degli Studi di Ferrara*

**Ing. Emiliano Mucchi**

*Università degli Studi di Ferrara*

**Ing. Francesco Pompoli**

*Università degli Studi di Ferrara*

**Ing. Mattia Merlin**

*Università degli Studi di Ferrara*

**Ing. Francesco Mollica**

*Università degli Studi di Ferrara*

**Prof. Massimo Borghi**

*Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*

**Prof. Massimo Milani**

*Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*

**Prof. Eugenio Dragoni**

*Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*

**Prof. Silvio Sorrentino**

*Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*

**Prof. Enrico Mattarelli**

*Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*

**Prof. Alberto Muscio**

*Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*

**Prof. Giovanni Molari**

*Università degli Studi di Bologna*

**Ing. Massimiliano Ruggeri**

*CNR IMAMOTER Ferrara*

**Ing. Pietro Marani**

*CNR IMAMOTER Ferrara*

**Ing. Antonio Bonanno**

*CNR IMAMOTER Ferrara*

**Ing. Roberto Montanari**

*RELAB Reggio Emilia*



MASTER *in*  
AGRINDUSTRIAL  
VEHICLE  
TECHNOLOGY

## CONTATTI

---

*Direttore del Master*

**Michele Pinelli, PhD**

Professore Associato di Macchine  
e Sistemi per l'Energia  
[michele.pinelli@unife.it](mailto:michele.pinelli@unife.it)

*Referente amministrativo*

**Ufficio Master e Alta Formazione**

Via Saragat, 1 - 44122 Ferrara  
[altaformazione@unife.it](mailto:altaformazione@unife.it)  
tel. 0532.455265

**DE** Department of  
Engineering  
Ferrara

**Dipartimento di Ingegneria  
Università degli Studi di Ferrara**

Via Saragat 1, 44122 Ferrara  
Tel. +39.0532.974889  
Cell. +39.328.860.6259  
[michele.pinelli@unife.it](mailto:michele.pinelli@unife.it)