

## LABORATORIO DIDATTICO – MANUTENZIONE MECCANICA



### INTRODUZIONE AL LABORATORIO

Il laboratorio di manutenzione meccanica è stato concepito per fornire un ambiente altamente didattico e tecnologicamente avanzato, finalizzato all'apprendimento pratico e teorico delle principali tecniche di manutenzione meccanica. Attraverso l'impiego di workstation ergonomiche, kit modulari e attrezzature basate su componenti OEM (Original Equipment Manufacturer), il laboratorio consente agli studenti di acquisire competenze pratiche e operative in un contesto sicuro e realistico. La sua configurazione permette di simulare scenari reali, fornendo una base solida per il futuro inserimento nel mondo del lavoro.

### OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

#### **Obiettivi Principali:**

- Sviluppo delle competenze tecniche: Formare gli studenti nell'installazione, manutenzione e gestione di sistemi meccanici, con particolare focus su trasmissioni a ingranaggi, cinghie e catene.
- Conoscenza dei sistemi motorizzati: Approfondire il funzionamento di motori a benzina e cambi automatici CVT, analizzandone il funzionamento interno.
- Sicurezza e operatività: Promuovere la cultura della sicurezza grazie all'utilizzo di sistemi avanzati di lockout/tag out e dispositivi di protezione.

#### **Finalità Didattiche:**

- Favorire un approccio pratico e interattivo all'apprendimento, stimolando la risoluzione di problemi in contesti simulati.
- Integrare la teoria con esperienze dirette di montaggio, smontaggio e diagnostica.
- Preparare gli studenti ad affrontare le sfide tecnologiche delle moderne officine meccaniche e delle industrie.

## DESCRIZIONE APPROFONDATA DEI PRODOTTI

**Workstation Base:** Una postazione compatta che consente di eseguire assemblaggi rapidi e test di configurazioni di azionamenti meccanici. È progettata per minimizzare i tempi di setup, garantendo agli studenti più tempo per focalizzarsi sugli obiettivi didattici.

**Kit di Manutenzione Trasmissioni Meccaniche (Livelli 1 e 2):** Una serie di moduli dedicati a trasmissioni a ingranaggi, cinghie e catene. Gli studenti possono apprendere le tecniche di allineamento, tensionamento, lubrificazione e ispezione.

**Montaggio e Smontaggio Motore a Benzina (MPI):** Un motore completo con sistema Multi-Point Injection, montato su un supporto girevole a 360°. Ideale per esercitazioni pratiche su motori reali.

**Trainer per Riduttori (CVT Multitronic):** Un cambio automatico CVT Multitronic, montato su un supporto rotante. Fornisce agli studenti una comprensione dettagliata del funzionamento di un cambio CVT, dei suoi componenti e delle sue applicazioni.

## ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

### **Assemblaggio e Allineamento delle Pulegge**

- Obiettivo: Montare e allineare correttamente le pulegge utilizzando il kit di trasmissione a cinghia.
- Attività: Identificazione dei componenti, regolazione della tensione, controllo delle vibrazioni.

### **Ispezione e Manutenzione delle Catene**

- Obiettivo: Comprendere le procedure di lubrificazione e controllo del gioco delle catene.
- Attività: Smontaggio, pulizia e reinstallazione delle catene con regolazione del tenditore.

### **Diagnostica di un Motore MPI**

- Obiettivo: Identificare i guasti nei sistemi di alimentazione e distribuzione.
- Attività: Smontaggio di componenti chiave, analisi delle cinghie di distribuzione.

### **Studio del Funzionamento di un Cambio CVT**

- Obiettivo: Comprendere i principi di variazione continua della trasmissione.
- Attività: Esame delle pulegge, variazione dei rapporti di trasmissione e simulazione di condizioni di guida.

## TECNOLOGIE E CONSULENZA

### **Tecnologie Utilizzate:**

Il laboratorio utilizza un'ampia gamma di tecnologie avanzate per garantire un apprendimento efficace:

- Sistemi di trasmissione meccanici con regolazione elettronica della velocità e del carico.
- Strumenti di misura avanzati per la diagnostica di cinghie, catene e ingranaggi.
- Simulatori e trainer per la comprensione dei principi delle trasmissioni CVT e dei motori MPI.

### **Servizi di Consulenza:**

- Supporto nella progettazione e ottimizzazione di sistemi di trasmissione meccanica.
- Formazione personalizzata su richieste specifiche del settore industriale.
- Assistenza nella scelta di strumenti e attrezzature per la manutenzione meccanica.