

I SERVIZI

MechLav offre alle imprese collaborazioni e servizi personalizzati:

- Ricerca industriale commissionata e collaborativa
- Partnership in progetti di ricerca EU, nazionali, regionali
- Test e Misure presso Cliente o presso il Laboratorio
- Formazione del personale
- Trasferimento tecnologico
- Sviluppo di competenze e servizi nel campo degli strumenti gestionali e organizzativi.

LAVORIAMO CON

BONDIOLI & PAVESI

Bonfiglioli
Forever Forward

CARPIGIANI

DATALOGIC
EMPOWER YOUR VISION

MARCHESINI GROUP

SUMITOMO ELECTRIC
Connect with Innovation

TOYOTA
MATERIAL HANDLING

UNITEC
We work for your results

ZF

Contatti

Sede di Ferrara
Dipartimento di Ingegneria,
Via Saragat, 1 - Blocco A
44122 Ferrara
Tel.: +39 328 8606250
www.mechlav.tecnopolo.fe.it

Sede di Cento
CenTec - Via Guercino 47,
44042 Cento (FE)
http://www.centec.it

RETE ALTA TECNOLOGIA
EMILIA-ROMAGNA
HIGH TECHNOLOGY NETWORK
TECNOPOLO FERRARA

Università
degli Studi
di Ferrara

POR FESR
EMILIA-ROMAGNA
2014/2020

UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Regione Emilia-Romagna

ART-ER

Laboratorio Accreditato alla

RETE ALTA TECNOLOGIA
EMILIA-ROMAGNA
HIGH TECHNOLOGY NETWORK

MECHLAV LABORATORIO PER LA MECCANICA AVANZATA



Punto di forza di questo laboratorio di ricerca industriale è la continua collaborazione tra i ricercatori delle diverse aree (meccanica, elettronica, informatica, telecomunicazioni, automazione, acustica, materiali), in modo funzionale alla strutturazione orizzontale dei prodotti industriali e dei processi produttivi.

Questo aspetto ha consentito lo sviluppo di numerosi progetti di ricerca con aziende, sia del territorio, sia a livello nazionale e internazionale, che si sono tradotti in veri e propri accordi di partnership. Il valore medio annuo dei progetti di ricerca commissionata da imprese è pari a circa 430mila euro, mentre i recenti progetti competitivi a livello nazionale e regionale ammontano a oltre 2 milioni di euro.

Ambiti principali della Strategia di Specializzazione Intelligente:

- Meccatronica e motoristica
- Innovazione nei servizi
- Energia e Sviluppo Sostenibile
- Industrie culturali e creative
- Agroalimentare



Data di nascita:

2010



Numero di docenti afferenti al Laboratorio:

38



Numero di ricercatori a tempo pieno per le attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico:

20



Valore delle attrezzature disponibili:

2,5 mln. di euro



Superficie complessiva dei Laboratori di ricerca:

1.500 mq

AMBITI DI COMPETENZA

Meccanica

- Progettazione funzionale e strutturale assistita FEM
- Simulazione di prodotto e di processo
- Affidabilità strutturale
- Progettazione con materiali innovativi
- Additive Manufacturing
- Dinamica dei veicoli



Banco prova per test (distruttivi o non distruttivi) di affidabilità strutturale su componenti anche di grosse dimensioni fino a 100 kN di carico.

Automazione e Robotica

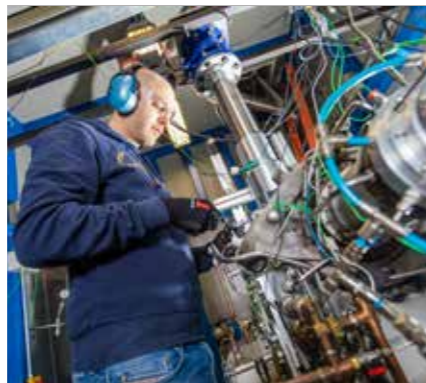
- Controllo di robot industriali e collaborativi
- Azionamenti elettrici per robotica e automotive
- Controllo logico (PLC/PAC)
- Supervisione, diagnosi e controllo sostenibile di sistemi energetici



Interazione fisica sicura tra umano e robot: hand guidance di un manipolatore industriale (Puma 260 con elettronica custom)

Manutenzione avanzata

- Manutenzione predittiva ed e-Maintenance con sistemi di monitoraggio, diagnostica, prognostica e controllo remoto di macchine e impianti industriali



Monitoraggio e diagnostica di un compressore mediante sensori integrati.

Reti di comunicazione e localizzazione

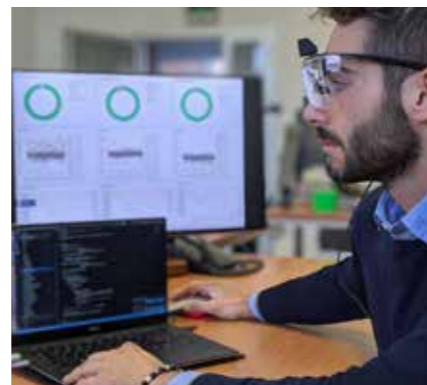
- Reti cooperative
- Sistemi wireless per comunicazioni multimediali, localizzazione e monitoraggio ambientale
- Reti ottiche



Test nel laboratorio di ottica per le telecomunicazioni.

ICT per Industria 4.0

- Cloud/Edge computing
- Blockchain
- Smart Connected Product
- Telecontrollo di macchine e dispositivi
- Industrial Internet of things
- Cybersecurity



Intelligenza Artificiale

- Big Data Analytics
- Supporto alle decisioni
- Visione artificiale
- Business Intelligence
- Machine Learning and Decision Making



Sistemi Energetici

- Sistemi energetici co-trigenerativi, a fonte rinnovabile, multienergia, District Heat and Cooling (DHC): simulazione, dimensionamento, gestione e controllo, diagnosi

Macchine a fluido

- Turbomacchine operatrici e macchine volumetriche: analisi, progettazione, ottimizzazione, Reverse Engineering
- Simulazione termo-fluidodinamica tridimensionale
- Studio dei fenomeni di erosione, sporcamento e deposizione finalizzati alla manutenzione



Sperimentazione su compressori assiali.

Elettronica

- Componenti elettronici per radiofrequenza e microonde: progettazione e simulazione
- Caratterizzazione sperimentale di dispositivi e circuiti
- Memorie non volatili innovative



Misure on-wafer di componenti elettronici per microonde e onde millimetriche. Il setup consente misure fino alla frequenza di 65 GHz.

Materiali

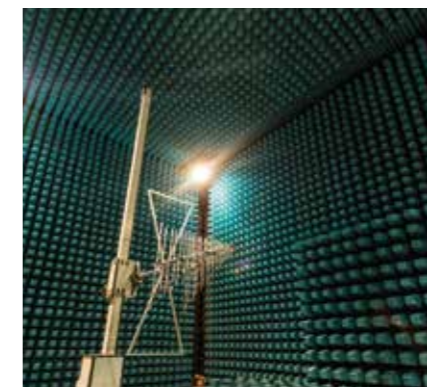
- Caratterizzazione meccanica e microstrutturale di materiali metallici tradizionali e innovativi
- Caratterizzazione meccanica e reologica di materiali polimerici e compositi
- Failure analysis



Microscopio elettronico a scansione (SEM) per osservazioni microstrutturali e frattografiche di campioni metallurgici e non, controllo qualità, failure analysis.

Compatibilità elettromagnetica

- Certificazione EMC
- Monitoraggio ambientale EMC
- Linee guida e assistenza alla progettazione EMC



Camera semianecoica EMC "fully compliant" del Laboratorio di Compatibilità Elettromagnetica (LUCE) di dimensioni 9.10 x 5.80 x 5.55 m; effettua misure di compatibilità elettromagnetica fino a 18 GHz a 3 m, per lo sviluppo prototipi e per la certificazione.

Acustica e Vibrazioni

- Caratterizzazione e ottimizzazione vibro-acustica
- Materiali e soluzioni per il controllo del rumore e delle vibrazioni
- Acustica virtuale e psico-acustica
- Sound Quality
- Aeroacustica e termoacustica
- Acustica in ambito edilizio



Tavola vibrante elettrodinamica (500x500 mm) per eccitazioni triassiali simultanee con forze fino a 10 kN e frequenza fino 2 kHz; massimo payload 100 kg. Permette la replica delle eccitazioni triassiali in esercizio e prove di durata accelerate.



Camera Anecoica Acustica per misure e certificazioni di rumorosità di macchine e apparecchiature: è un ambiente con elevate proprietà di assorbimento acustico, in cui è possibile eliminare la quasi totalità delle riflessioni sonore. Con dimensioni 10.5 x 9.5 x 8.3 m, è una delle più grandi camere pubbliche in Europa. Ha una frequenza di taglio inferiore di 50 Hz e può essere allestita come completamente anecoica o semianecoica.