

Laboratori del Dipartimento di Meccanica

Laboratorio di Meccatronica e Smart Structures

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Il laboratorio si occupa principalmente di applicazioni della meccatronica, spaziando dal settore della domotica a quello della robotica industriale. Particolare enfasi è affidata alla progettazione integrata di sistemi intelligenti per il controllo delle vibrazioni e del rumore che utilizzano microsensori, tecniche di energy harvesting, attuatori miniaturizzati e architetture di controllo innovative.

ATTREZZATURE

- Tavolo Vibrante Gearing Watson V17/DS A4
- Tavolo Vibrante Unholtz&Dickie S452 SA
- Manipolatore non-lineare a bracci flessibili: banco prova per lo studio di dinamica e di logiche di controllo in campo lineare e non, movimentato tramite attuatori oleodinamici e strumentato mediante accelerometri capacitivi.
- Piastre/travi in metallo: dimostratori in metallo (acciaio/alluminio) per lo studio e l'attuazione di logiche di controllo mediante attuatori piezoelettrici e magnetostrittivi.
- Piastre/travi in carbonio: dimostratori in carbonio per lo studio di logiche di controllo modale/risonante e per la realizzazione di smart structures.

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/impreselaboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di Ingegneria ferroviaria

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Questo laboratorio dispone di banchi prova per la caratterizzazione, lo sviluppo e la verifica di resistenza di componenti di veicoli ferroviari e di armamento. Tra i set-up sperimentali più all'avanguardia vi sono il banco prova per carrelli ferroviari, il banco prova assili, il banco prova pantografo, il banco prova per lo studio del contatto ruota-rotaia e quello per lo studio del contatto pantografo-catenaria.

ATTREZZATURE

- BPS (Banco Prova Striscianti): Banco per lo studio della dinamica e dell'usura del filo di contatto di una catenaria ferroviaria e degli striscianti dei pantografi.
- BDP (Banco Dinamico Pantografii): Banco per la caratterizzazione dinamica del pantografo ferroviario e per lo studio dell'interazione dinamica tra pantografo e catenaria attraverso HiL (Hardware in the Loop).
- Banco carrelli
- Banco prova per l'ottimizzazione del comportamento delle sospensioni pneumatiche di un treno ad alta velocità
- Banco taratura assili ferroviari
- Banco assili ferroviari

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/impreselaboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di Automotive e trazione ibrida

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

L'attività di ricerca di questo laboratorio è dedicata alla sicurezza attiva e passiva di veicoli stradali e all'applicazione pratica delle conoscenze teoriche relative alla dinamica dei veicoli. Sono inoltre sviluppate soluzioni tecniche di trazione volte al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale.

ATTREZZATURE

- Ruotavia: impianto per lo studio e lo sviluppo di sospensioni automobilistiche, di impianti frenanti e di pneumatici
- Intenso: impianto per la misura delle caratteristiche inerziali dei corpi rigidi
- Intensino: impianto per la misura delle caratteristiche inerziali dei corpi rigidi
- Mozzi dinamometrici per la misura delle forze scambiate tra pneumatico e suolo
- Marico: dispositivo per il rilievo oggettivo del comfort vibrazionale di veicoli
- Rota: dispositivo per il rilievo della resistenza al rotolamento di pneumatici.
- Celle di carico pluriassiali
- Slitta per prova di componenti
- Macchina smontagomme ed equilibratrice
- Ponte elevatore
- Ponte elevatore con prova assetto
- Carroponte
- Ponte sollevamento ed. 23
- Banco prova moto
- Banco Hardware in the Loop per Test di centraline ABS/VDC
- ALFA ROMEO 159: auto strumentata a scopi scientifici
- GRANDE PUNTO: auto prototipo strumentata a scopi scientifici
- Laboratorio veicoli

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di prove meccaniche su componenti

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Il laboratorio è in grado di realizzare set-up sperimentali ad hoc per il test di componenti in scala reale anche di grandi dimensioni. A questo scopo il laboratorio dispone di sistemi di attuazione e controllo e di telai modulari per la composizione dell'opportuno layout di prova. Il laboratorio è dedicato a componenti civili, meccanici, industriali e appartenenti al mondo dei trasporti.

ATTREZZATURE

- Set di 24 attuatori idraulici con corse fino a 250mm e carichi massimi fino a 1000kN
- Sistemi di controllo elettronici per la gestione degli attuatori idraulici
- 3 stazioni di pompaggio olio da 210bar/280bar con portata d'olio complessiva di 1200l/min
- Telai e banchi prova
- Attuatore lineare elettico
- Cella frigorifera
- Banco prova Organi rotanti a ricircolazione di potenza
- Banco prova Organi rotanti a dissipazione di potenza
- Pulsatore orizzontale Schenck PHQN 6000
- Macchina pitting

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di prove meccaniche sui materiali

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Le attività sperimentali svolte in questo laboratorio riguardano l'analisi del comportamento meccanico dei materiali e dei componenti di piccole dimensioni. I test, statici e dinamici, sono svolti a temperatura ambiente o controllata (da -100°C fino a 1000°C) utilizzando macchine universali di prova

ATTREZZATURE

- Macchina di prova elettromeccanica MTS Alliance RT100
- Macchina di prova elettromeccanica MTS Alliance RF150
- Macchina di prova servoidraulica MTS 810
- Macchina di prova servoidraulica MTS 810
- Macchina di prova servoidraulica triassiale MTS 809
- Macchina di prova servoidraulica MTS Landmark
- Macchina di prova servoidraulica Instron 8501
- Macchina di prova servoidraulica Schenck Hydropuls
- Macchina di prova a risonanza Rumul Testronic
- Macchina di prova a risonanza Rumul Cracktronic
- Macchina di prova a risonanza Rumul Cracktronic
- Macchina di prova a risonanza Rumul Cracktronic
- Camera ambientale per prove in ambiente a temperatura controllata
- Sistema per prove ad alta temperatura con macchine di prova servoidrauliche composto da induttore, forni ed estensometri monoassiali e biassiali
- Flessioni rotanti
- Macchina di prova elettromeccanica per prove di trazione a caldo, creep, rilassamento e creep ciclico con possibilità di controllo su forza/sforzo/deformazione/spostamento
- Batteria di 5 postazioni di creep a leva AMSLER, corredate da forni tubolari a resistenza regolati su tre zone e relativo sistema di rilevazione deformazioni, di controllo e acquisizione dati.

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di Manufacturing

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Il laboratorio di Manufacturing è organizzato in diverse aree dedicate e specifici temi di ricerca nell'ambito della tecnologia e delle lavorazioni meccaniche tradizionali e innovative. Particolare rilievo rivestono le micro lavorazioni, le applicazioni laser, il taglio Water Jet, le lavorazioni per asportazione di truciolo e la metrologia geometrica.

ATTREZZATURE

The Manufacturing Systems Lab is equipped with 2 servers and 20 workstations for research and teaching. A variety of commercial software is currently available in the lab including CAD/CAM (SolidEdge, Esprit, Hypercam, Parasolid, CATIA), manufacturing system simulation (ARENA), mathematical and constraint programming (ILOG CPLEX, SOLVER, SCHEDULER), and process simulation (VERICUT).

- Laser in fibra YLR1000, matr.n D5167
- Laser in fibra YLS3000
- Powerweld HL 124P
- Laser IPG 50 W pw, ns, matr.n° D5166
- Centro di Lavoro a 5 assi per Microlavorazioni KERN EVO (Matricola 642 - 2008)
- Laser per Presettig Utensile BLUM P87.0634-015-NT (Matricola 200709611 - 2008)
- SISTEMA WATER JET CNC con movimentazione IDRO 1740 TECNOCUT e intensificatore 9XV FLOW (Matricola A 0006/05 - 2005)
- Macchina di misura a coordinate ZEISS PRISMO 5 VAST HTG MPS (Matricola 110432 - 2000)
- Macchina di misura lineare MICROREP DMS 680 (Matricola 0360 - 2002)
- Rugosimetro MAHR PGK (Matricola 0978)
- Rotondimetro ZEISS RONDCOM 41
- Condizionatore BRANCA IDEALAIR 2/S (Matricola 3666 - 2007)
- Tornio CNC BIGLIA B 301 (Matricola 5456 - 1999)
- Centro di lavoro CNC MCM Connection Synthesis (Matricola 611.92 -1992)
- Presetting Utensili SPERONI STP 34 (Matricola 0004546 - 2000)
- Rettificatrice CNC ROSA IRON I 08.6 (Matricola 00041527 - 2000)

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di Modelli e materiali compositi

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

In questo laboratorio sono sfruttati materiali e tecniche tradizionali in affiancamento a materiali compositi e a tecniche innovative allo scopo di ottenere modelli, aeroelastici e non, per prove di diversa natura, fra cui quelle in galleria del vento. Il laboratorio inoltre realizza componenti di forma adeguata con caratteristiche elastiche e inerziali mirate per garantire supporto alla messa a punto di sistemi di attuazione e controllo di bassissima potenza.

ATTREZZATURE

- Macchina CNC Fidia
- Forni
- Pompa vuoto
- Sistema frigorifero
- Macchina per prototipazione rapida ZCORP

AREA DI RICERCA AFFERENTE

Area di ricerca: Materiali per Applicazioni Meccaniche

Linea di ricerca: Materiali Avanzati (AMT)

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di indagini metallurgiche

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Questo laboratorio dispone di strumenti di analisi e di macchine di prova dedicati allo studio della composizione e delle caratteristiche meccaniche dei materiali. I test di laboratorio sono di supporto alla ricerca ma hanno anche impatto in ambiti industriali quali quello della produzione dei materiali e quello della previsione di resistenza alle sollecitazioni.

ATTREZZATURE

- Calorimetro differenziale a scansione DSC, DTA, TGA: Setaram Labsys
- Diffrattometro per la misura di tensioni residue: AST XStress 3000
- Durometro: Galileo D200
- Durometro: Ernst Twin R/SR
- Forno: Carbolite HRF
- Forno: Carbolite TZF 12/75/700 (Forno tubolare a 3 zone)
- Forno: Elevatore Nabertherm C295
- Forno: Fisarc 80340
- Forno: Lenton AVF13/25
- Laminatoio: OAM SM2001
- Micro Combi Tester: Indentation, Scratch
- Microdurometro: Future Tech Corp FM 700
- Microdurometro: Leica VMHT 30
- Microscopio elettronico a scansione a pressione variabile: Zeiss Evo 50 XVP
- Microscopio Ottico: Leitz Aristomet tipo 020-504-030
- Microscopio Ottico: Leica MEF4A/M
- Pendolo di Charpy: SMT
- Pressa: Instron 1195
- GDEOS: Spettrometro ad emissione ottica per le misure della composizione chimica di campioni metallici in superficie ed in profondità
- Stereomicroscopio: Wild M8
- Stereomicroscopio Leica MZ8
- Tastatore: Litematic VL 50A
- Tribometro CSM per analisi attriti ed usura

- Apparecchiature per la preparazione dei provini per la metallografia: (Troncatrici, Inglobatrici, Lucidatrici, ...)

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/impresa/laboratori/>

<http://www.metallurgia.lecco.polimi.it/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di strumenti di misura e riferibilità metrologica

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Nel mondo della ricerca le misure sperimentali sono fondamentali per lo sviluppo delle conoscenze. A tale scopo il Dipartimento di Meccanica dispone di un laboratorio per il quale assicura l'aggiornamento e lo sviluppo e garantisce la riferibilità metrologica di circa mille trasduttori deputati al rilievo delle grandezze fisiche di interesse nel mondo dell'ingegneria meccanica.

ATTREZZATURE

- Strumenti di misura per lunghezze, accelerazioni, temperature, sistemi acquisizioni dati, pressioni, masse, emissioni acustiche, analizzatori di spettro, ecc.
- Laboratorio taratura accelerometria
- Laboratorio posa estensimetri
- Sistemi di misura speciali per la ricerca sperimentale
- Macchina di misura a coordinate ZEISS PRISMO 5 VAST HTG MPS (Matricola 110432 - 2000)
- Macchina di misura lineare MICROREP DMS 680 (Matricola 0360 - 2002)
- Rugosimetro MAHR PGK (Matricola 0978)
- Rotondimetro ZEISS RONDCOM 41
- Condizionatore BRANCA IDEALAIR 2/S (Matricola 3666 - 2007)

AREA DI RICERCA AFFERENTE

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di Haptics e virtual prototyping

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

L'attività di ricerca svolta in questo laboratorio include lo sviluppo di prototipi virtuali finalizzati alla verifica di aspetti funzionali e di interazione di prodotti industriali, lo sviluppo di tecnologie hardware e software per applicazioni di realtà virtuale e realtà aumentata e la simulazione di oggetti deformabili per mezzo di sistemi di calcolo paralleli.

ATTREZZATURE

3 Moog-HapticMaster

Phantom Desktop

Phantom Omni

2 Phantom premium

SATIN

T'n D

Planar haptic strip

Geodesic haptic strip

OptiTrack

nVisor ST60

5DT HMD 800 Series

MicroVision Nomad

Wrap 920AR + maxReality Bundle

2 Haptic Knob

Haptic Slider

Robot Kuka KR3

Vicon 460

Measurand ShapeWrap

Measurand ShapeTape

Seating Buck

Viewpoint Binocular Eyetracker

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di azionamenti elettrici

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Questo laboratorio è specializzato nella ricerca, sviluppo e test di sistemi di controllo e di potenza di azionamenti elettrici per applicazioni industriali e di trasporto

ATTREZZATURE

- Banco prova Organi rotanti a dissipazione di potenza
- Alimentatore AC/DC regolabile
- Simulatore di campo fotovoltaico E4360A
- Banco freno rigenerativo
- Elettrolizzatore
- 2 totem per alimentazioni
- Sistema DSpace
- Fresetta per la realizzazione circuiti stampati
- Quadro Siemens con 3 azionamenti
- Oscilloscopio e Analizzatore di segnali digitali

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/impreselaboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio CAD/CAM e macchine utensili

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Questo laboratorio rappresenta una risorsa fondamentale per l'intera attività di ricerca del Dipartimento di Meccanica. Permette, infatti, attraverso la continua interazione fra ricercatori e modellisti, di realizzare in tempi rapidi e con le adeguate precisioni i prototipi necessari per le attività sperimentali.

ATTREZZATURE

- Trapani a colonna
- Maschiatrice
- Fresatrici tradizionali
- Torni paralleli tradizionali
- Centro lavoro CNC
- Fresatrice CNC
- Tornio CNC
- Lapidello
- Buratto per lucidatura provini
- Sega a nastro
- Sega a disco
- Sega a nastro, bindella
- Fresatrice 3 assi FIDIA
- Saldatrice a filo
- Saldatrice ultrasuoni
- Tornio Parallelo Fervi T 660 (Matricola 781078 - 2008)
- Trapano Fresa BIMAK 45 ACMA VE (Matricola 14556 - 2008)
- Segatrice a nastro Bianco 280 SA (Matricola 23000628 - 2008)
- Cesoia meccanica VIBITECH Q11 (Matricola 01426 - 2009)

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di Controlli non distruttivi

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

L'attività sperimentale di questo laboratorio riguarda l'applicazione e lo sviluppo di tecniche di controllo non distruttive che trovano applicazione nelle fasi di produzione, manutenzione e prognostica di sistemi meccanici

ATTREZZATURE

- Centralina ultrasuoni Gilardoni RDG500
- Centralina ultrasuoni Gilardoni RDG2500
- Centralina ultrasuoni phased array Harfang X32
- Sonda phased array 2.5 MHz
- Sonda phased array 5MHz
- Sonda phased array 10 MHz
- Centralina ultrasuoni Gilardoni UWG1000
- Centralina correnti indotte Nortec 1000 S+
- Magnetoscopio

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/impreselaboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di Dinamica dei cavi

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Questo laboratorio è dedicato allo studio della dinamica dei cavi sospesi e dei relativi sistemi di limitazione delle vibrazioni. Le attività sono finalizzate alla misura sperimentale delle caratteristiche di interesse del fenomeno vibratorio di cavi e smorzatori (ad esempio le caratteristiche smorzanti) e hanno per scopo la messa a punto e la validazione di modelli numerici predittivi del comportamento al vero di sistemi di conduttori.

ATTREZZATURE

- Martinetto elettromeccanico per tensionamento funi
- Ancoraggi per campata funi
- PC di acquisizione dati, scheda acquisizione e morsettiera
- Celle di carico Kistler con condizionatori
- accelerometri B&K con condizionatori,
- generatore di funzioni B&K1050
- oscilloscopio

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/impreselaboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di Modellazione e simulazione

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Nel mondo dell'ingegneria meccanica è di fondamentale importanza il supporto garantito al progettista da codici di calcolo affidabili. A tal fine il Dipartimento di Meccanica dispone di un laboratorio informatico finalizzato alla ricerca e allo sviluppo di codici per la modellazione e la simulazione del comportamento di sistemi meccanici, per lo studio di problemi di fluidodinamica e per lo studio della resistenza a fatica dei materiali.

ATTREZZATURE

- Server HP SL6500
- Abaqus (Analisi strutturale)
- Adams (Analisi cineto-dinamica)
- CATIA (Modellazione geometrica)
- COMSOL (Analisi Multiphysics)
- Femap (Pre-processing per analisi strutturale)
- Fluent (Analisi fluidodinamica)
- Inventor (Modellazione geometrica)
- Nastran (Analisi strutturale)
- Patran (Pre-processing per analisi strutturale)
- Pro/Engineer Wildfire/Creo (Modellazione geometrica)
- Pro/Mechanica (Analisi strutturale)
- Solid Edge (Modellazione geometrica)
- SolidWorks (Modellazione geometrica)
- Unigraphics (Modellazione geometrica)

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/imprese/laboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>

Laboratorio di tecniche di visione 3D

DIPARTIMENTO

Dipartimento di Meccanica (DMEC)

ATTIVITÀ SPERIMENTALI

Le attività svolte in questo laboratorio sono l'acquisizione tridimensionale della forma di componenti e sistemi di componenti attraverso sistemi attivi e passivi, la caratterizzazione metrologica di tecniche di scansione 3D e l'integrazione di diversi sistemi di misura tridimensionali finalizzata al continuo sviluppo delle tecniche di digitalizzazione.

ATTREZZATURE

Laser Scanner 3D per medi volumi

Sistema 3D a proiezione di pattern ad elevata precisione

Laser Scanner 3D per piccoli volumi

Stativo x scanner (6 kG)

PC per controllo strumentazione

Target calibrati per metrologia 3D

Tripletta telecamere stereoscopiche

Scanner tempo di volo

SITO WEB

<http://www.mecc.polimi.it/impreselaboratori/>

Per maggiori dettagli è scaricabile la brochure completa al link:

<http://www.mecc.polimi.it/home/services/complete-brochure/>