

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio Controlli non distruttivi e failure analysis

Responsabile: prof. Eugenio Guglielmino

Locazione n. stanza 570 piano 5° blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Stereomicroscopio

Microscopio metallografico

Microscopio digitale portatile

Microscopio confocale

Termocamera IR MW con sensore raffreddato

Termocamera IR LW portatile con sensore microbolometrico

Sistema per termografia pulsata

Sistema per indagini lock-in

Sistema XRF portatile

Ultrasuoni con tecnologia Phased Array

Workstation per analisi FE

Microscopio elettronico a scansione da banco

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Failure Analysis

Controllo saldature

Analisi superfici

Controllo compositi

Controllo composizione elementare di leghe, terreni e metalli preziosi

Analisi Elementi Finiti

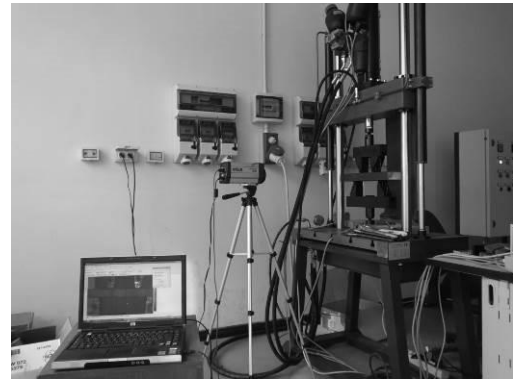
Contatti: eguglie@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio Navale 1

Responsabile: prof. Vincenzo Crupi

Locazione n. stanza 361 piano 3° blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Macchina per prove di fatica in regime di altissimo numero di cicli

Macchina universale con cella di carico da 25 e 12.5 kN per prove anche dinamiche sui materiali

Sistema per Digital Image Correlation (DIC)

Workstation per analisi FE

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Prove meccaniche di fatica, trazione, compressione e flessione

Prove di fatica ultrasonica

Analisi di stati di deformazione con tecnica DIC

Analisi Elementi Finiti

Contatti: crupi.vincenzo@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio Navale 2

Responsabile: prof. Vincenzo Crupi

Locazione n. stanza 362 piano 3° blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Diaptometro portatile

Estensimetri, centralina, trigger box, shaker

Accessori e sensori (accelerometri, sensori di spostamento, sensori di forza)

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Prove di indentazione

Misure di spostamento, forze e accelerazione

Analisi delle vibrazioni

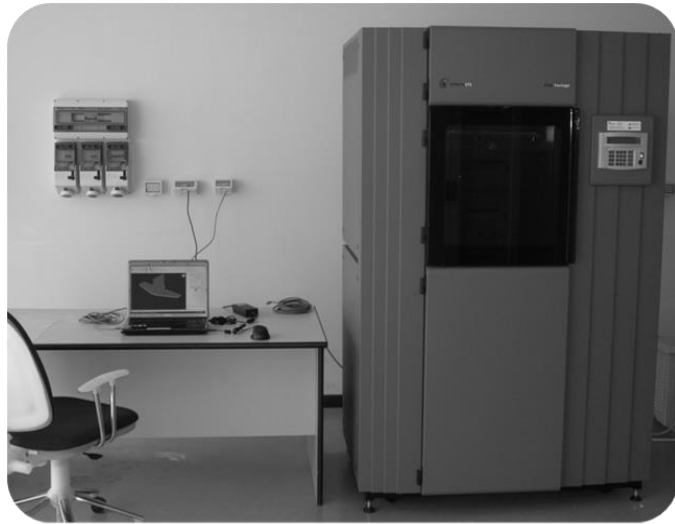
Contatti: crupi.vincenzo@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio Meccanica 1

Responsabile: prof. Eugenio Guglielmino

Locazione n. stanza 360 piano 3° blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Prototipatrice radida

Laser scanner 3D

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Prototipazione 3D mediante tecnica MFL con ABS

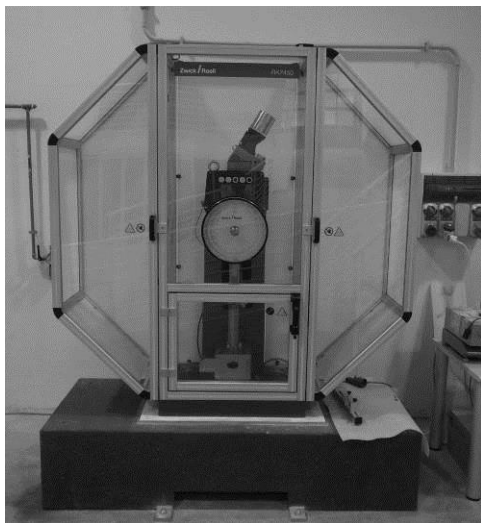
Contatti: eguglie@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio Pesante

Responsabile prof. Eugenio Guglielmino

Locazione n. stanza 260 piano 2° blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Macchina per prove di impatto equipaggiata con camera climatica
Macchina universale con cella di carico da 500 kN per prove statiche e dinamiche sui materiali
Macchina universale assiale - torsionale con cella di carico da 250 kN per prove statiche e dinamiche e di meccanica della frattura sui materiali equipaggiata con camera climatica
Macchina universale con cella di carico da 250 kN per prove statiche e dinamiche sui materiali
Macchina per prove di durezza Vickers, Brinell e Rockwell e di indentazione
Macchina per prove di creep
Pendolo Charpy da 50 J
Tomografo a raggi X con sorgente da 225 kV
Cabina di scopia a raggi X con sorgente da 320 kV

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Prove meccaniche di fatica, trazione, compressione, torsione, flessione, meccanica della frattura e creep
Drop test, impatto Izod e Charpy
Prove di indentazione
Controlli su saldature, compositi e componenti meccanici in generale con tecniche RX e TC

Contatti: eguglie@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio Strutture

Responsabile: prof. Eugenio Guglielmino

Locazione n. stanza 001 piano 0 blocco A



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Portale per prove meccaniche statiche e dinamiche di trazione, compressione e flessione con attuatori idraulici

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Prove meccaniche di full-scale fatica, trazione, compressione e flessione

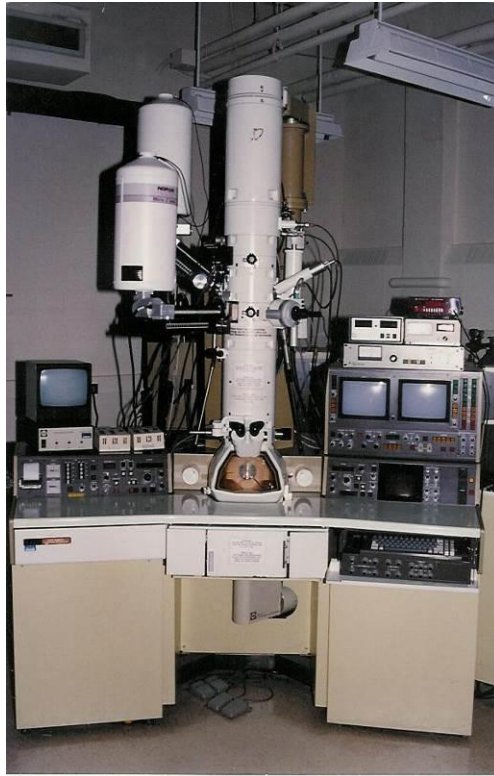
Contatti: eguglie@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio TEM

Responsabile: Prof. Giovanni Neri

Locazione *n. stanza 466 piano 4 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Microscopio elettronico a trasmissione (TEM)

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Il microscopio elettronico a trasmissione (TEM) consente di effettuare analisi morfologiche catturando immagini ad alta risoluzione ad oltre 1000000 di ingrandimenti. Il TEM costituisce un importante metodo di analisi in un'ampia gamma di settori scientifici quali scienze biologiche, fisiche e chimiche, scienza dei materiali, le nanotecnologie e la ricerca dei semiconduttori.

Contatti: gneri@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio SEM

Responsabile: Prof. Giovanni Neri

Locazione *n. stanza 461 piano 4 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Field Emission - Dual beam Electron microscope (FEG-FIB SEM)

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Caratterizzazioni microstrutturali su campioni nel loro stato naturale, anche "umidi" e soprattutto non conduttivi. Questa apparecchiatura trova larga applicazione nel campo della Scienza dei materiali; nell'ambito di analisi chimico-mineralogiche-petrografiche di campioni geologici o archeologici; su campioni di carotaggio petrolifero; nella tutela e conservazione del patrimonio culturale e monumentale; nel settore tessile per studi di superficie e poteri assorbenti delle fibre; nel campo biomedicale; nel settore cosmetico, alimentare, etc. per indagini di tipo strutturale e analitico a livello nanometrico dei campioni.

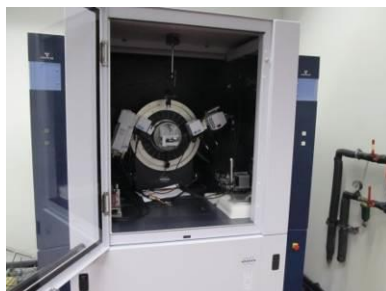
Contatti: gneri@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio XRD-XRF

Responsabile: prof. Edoardo Proverbio

Locazione *n. stanza 463 piano 4 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

XRD, XRF Elemental analysis

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

La diffrazione di raggi X è una tecnica non distruttiva che permette di quantificare le varie componenti di un campione solido e di ricavare anche informazioni sulla struttura cristallina e sulla dimensione dei cristalliti. La diffrazione a Raggi X viene impiegata nel settore della ricerca chimica e farmaceutica per la determinazione della struttura di composti inorganici ed organici, per la comprensione delle funzioni e dei meccanismi molecolari.

Fluorescenza a raggi X (XRF) è uno dei metodi analitici più semplici ed accurati per la determinazione della composizione elementare di molti tipi di materiali. Questa apparecchiatura è estremamente flessibile ed in grado di misurare tutti gli elementi dall'Ossigeno all'Uranio in solidi, liquidi e polveri, in ambienti sottovuoto o elio.

L'ICP-MS è una tecnica molto sensibile e in grado di determinare diverse sostanze inorganiche metalliche e non metalliche presenti in concentrazioni anche di circa una parte per bilione (ppb).

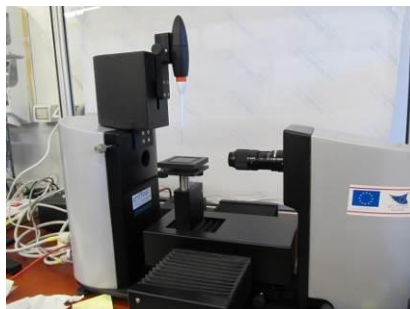
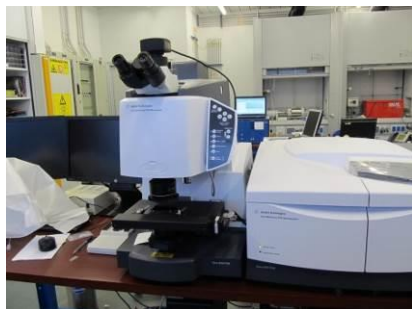
Contatti: eproverbio@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio preparazione campioni microscopio

Responsabile: prof. Edoardo Proverbio

Locazione *n. stanza 566 piano 5 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

FTIR, bagnabilità
Sistemi di emissione acustica
Potenziostati
Spettrometro ad infrarossi FT-IR
Stazione elettrochimica
Oscilloscopio
Tensione superficiale ed angoli di contatto
Macchine di trazione a peso morto
Alimentatore regolabile da laboratorio

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Il controllo con Emissione Acustica (EA) è un metodo di valutazione e monitoraggio non invasivo che permette di individuare e localizzare in anticipo i punti deboli delle strutture.

Il potenziostato consente di rilevare le curve caratteristiche potenziale/densità di corrente e quindi di determinare la localizzazione delle dissipazioni di un processo corrosivo.

La spettroscopia infrarossa è una tecnica utilizzata nel campo della chimica analitica e della caratterizzazione dei materiali.

Stazione di misura elettrochimica per la spettroscopia di impedenza. Misure di tensione (o energia) superficiale e angolo di contatto. Prove di tensocorrosione.

Contatti: eproverbio@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio meccanica 2

Responsabile: prof. Edoardo Proverbio

Locazione *n. stanza 360 piano 3 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Camera umida in nebbia salina

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Test di invecchiamento ambientale.

Contatti: eproverbio@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio microscopia ottica

Responsabile: prof. Edoardo Proverbio

Locazione *n. stanza 567 piano 5 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Lappatrici

Inglobatrici

Troncatrici e microtroncatrici

Microdurometri

Microscopio metallografico

Ultramicrotomo

Durometro

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Preparazione campioni metallografici.

Strumento da laboratorio in grado di misurare la durezza di quasi tutti i tipi di materiali metallici a partire dai più teneri o di basso spessore ai più duri, inclusi ovviamente quelli sottoposti a trattamento superficiale.

Strumento adoperato per ottenere sezioni estremamente sottili (di spessore tra 5 e 150 nm) di campioni da osservare al microscopio elettronico.

Misurazione della durezza dei materiali Prove - Rockwell B e C e Brinell.

Contatti: eproverbio@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio Scienza dei materiali

Responsabile: prof. Edoardo Proverbio

Locazione *n. stanza 465 piano 4 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

TG/DSC

Analizzatore Carbonio/Zolfo

Analizzatore Azoto/Ossigeno

Forno tubolare

Camera a guanti

Macchina di prova materiali statica

Microscopio stereoscopico

Dynamic Dual Vapor/Gas Gravimetric Sorption Analyzer

Dilatometro

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

TG/DSC - La TG/DSC trova ampie applicazioni su una vasta gamma di campioni e in un ampio intervallo di temperature (FINO A 1500°C).

Analizzatore Carbonio/Zolfo - Determinazione dello zolfo e del carbone nei metalli, minerali ed altri materiali inorganici, determinazione simultanea di ossigeno e azoto nei metalli, carburi, nitruri e altri materiali inorganici con tecnica di fusione in atmosfera di gas inerte.

Camera a guanti - Camera ad atmosfera controllata. Garantisce la totale protezione dell'operatore o del "prodotto" durante le manipolazioni che si effettuano all'interno di esse.

Macchina di prova materiali statica - Prove di trazione, compressione, flessione a tre punti, determinazione del coefficiente di attrito statico e dinamico. Equipaggiata con celle di carico da 50N e 2,5 kN.

Dynamic Dual Vapor/Gas Gravimetric Sorption Analyzer - Sistema gravimetrico per la misura dell'adsorbimento di vapori e gas in materiali porosi.

Dilatometro - Misure ad alta precisione di variazioni dimensionali di solidi, fusi, polveri e paste ad una variazione programmata di temperatura e con minima tensione al campione (es. ASTM E831, ASTM D696, DIN 51045).

Contatti: eproverbio@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio materiali polimerici

Responsabile: prof. Annamaria Visco

Locazione n. stanza 464 piano 4 blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Estrusore
Mescolatore
Macchina di trazione
Reometro
Bomba di Mahler

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Misure di viscosità dinamica.
Determinazione potere calorifico di un combustibile allo stato solido o liquido.
Prove di trazione statica.

Contatti: avisco@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Laboratorio materiali catalitici

Responsabile: prof. Candida Milone

Locazione *n. stanza 460 piano 4 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Misuratore di Area Superficiale
Assorbimento di gas ad alte pressioni
Apparato di chemisorbimento e fisisorbimento
Gascromatografo / Spettrometro di massa
Cromatografo liquido / Spettrometro di massa
Analizzatore di carbonio organico totale

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Misure di superficie e dimensione media dei pori di un materiale, basandosi sul fenomeno dell'assorbimento fisico (o fisisorbimento).
Misure di dispersione metallica, area superficiale attiva, superficie specifica BET, dimensione media dei cristalliti, acidità e basicità superficiali.

Esperimenti di adsorbimento di tipo chimico quali reazioni di riduzione a temperatura programmata (TPR), ossidazioni (TPO) e desorbimenti (TPD).
Determinazione di masse delle particelle, della composizione elementare di un campione o di una molecola; determinazione della struttura chimica di molecole complesse.

L'analisi TOC (Total Organic Carbon) consente di effettuare il monitoraggio dell'acqua in una caldaia o quella utilizzata nell'industria farmaceutica o dei semiconduttori; il monitoraggio dell'acqua in impianti di raffreddamento o delle acque reflue; il controllo della qualità dell'acqua di scarichi industriali; lo studio e il monitoraggio del grado di contaminazione del suolo, fanghi e sedimenti oppure di fiumi, laghi, dighe, mari. Combinando l'analizzatore di carbonio organico totale con il modulo di analisi dell'azoto totale, è possibile ottenere preziose informazioni anche relativamente al contenuto di sostanze azotate all'interno del campione analizzato.

Contatti: cmilone@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Convertitori e azionamenti elettrici

Responsabile: prof. Salvatore De Caro

Locazione n. stanza 236 piano 2 blocco B



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Alimentatori programmabili di potenza Chroma 62100H-600S (10kW, 600V), 62150H-1000S (15kW, 1000V), a caratteristica di uscita programmabile per la simulazione di pannelli fotovoltaici (Solar array simulator);

Carichi elettronici programmabili Chroma 63804 4,5kW, 45A, 350V;

Emulatore di rete elettrica, Grid Emulator Cinergia GE15 15kVA, 20A;

Sistemi real-time dSpace DS1401 e DS1006 per attività di rapida prototipazione di sistemi di conversione di energia e controllo motori;

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Testing di inverter per generazione da fonti rinnovabili e conversioni di energia;

Prototipazione e realizzazione di sistemi e tecniche innovative di controllo di motori elettrici per autoveicoli;

Studio dell'affidabilità e stima del tempo di vita di dispositivi elettronici di potenza di applicazione in campo automotive.

Contatti: salvatore.decaro@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Reparto lavorazioni meccaniche

Responsabile: prof. Chiara Borsellino

Locazione n. stanza __001__ piano __0__ blocco __A__



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Centro di tornitura a mandrino orizzontale NC YAMAZAKI MAZAK modello QUICK TURN NEXUS 200MY mk

IICentro di lavorazione a cinque assi motorizzati MAZAK Variaxis I600

Trapano Sermacc modello R40

Fresatrice a torretta ITAMA FV 60-ing kw 3.75

Macchina Universale Prova Materiali Llonostest: Mod TT2,5-GU, equipaggiata con cella di carico da 1kN e da 10 N, sensibility of 0.001 N. and 1kN load-cell

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Nel laboratorio si sviluppa attività di ricerca nel settore della tecnologia meccanica, di supporto alla didattica (esercitazioni e tesi di laurea) e di supporto a tutte le altre attività di ricerca sperimentali che si svolgono negli altri laboratori del dipartimento (con la realizzazione di prototipi, attrezzature, provini, stampi, etc.)

Contatti: cborsellino@unime.it

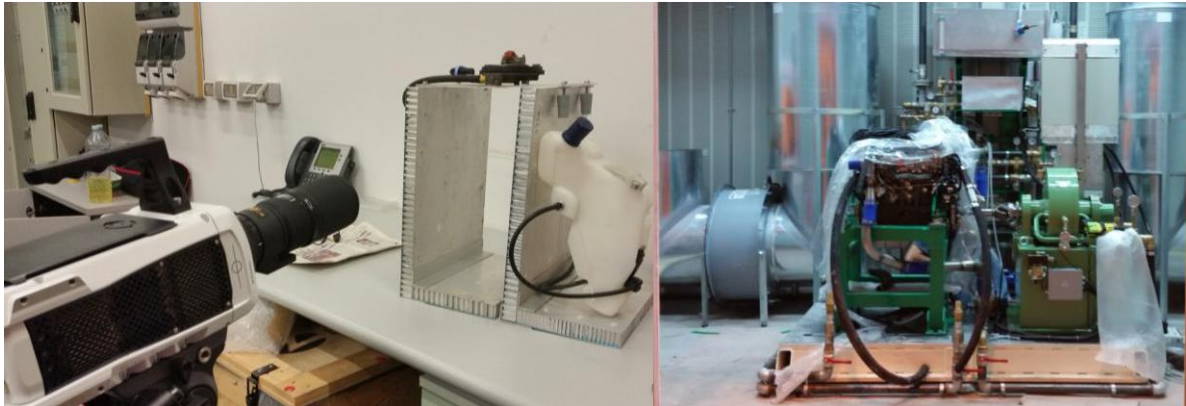
SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio: Macchine e Sistemi per l'Energia e l'Ambiente

Responsabile: Antonio Galvagno

Locazione n. stanza 571 piano 5 blocco C

Locazione n. stanza 260 piano 2 blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Banco Prova Motori a Combustione Interna
Sistema di misura velocità dei fluidi (PIV)
Sistema di ripresa ad alta velocità
Sistema per la misura del potere calorifico di combustibili

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Caratterizzazione motori a combustione interna
Caratterizzazione combustibili convenzionali ed alternativi
Caratterizzazione iniettori
Analisi degli spray
Caratterizzazione fluidodinamica di rotori
Analisi dei flussi monofasici e bifasici

Contatti

Antonio Galvagno
agalvagno@unime.it

Sebastian Brusca
sbrusca@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio *_Tecnologia Meccanica_*

Responsabile *_Prof. Chiara Borsellino_*

Locazione *n. stanza 572 piano 5 blocco C*



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Microscopio/profilometro ottico digitale 3D HIROX KH8700 completo di accessori

Saldatrice - Manual Arc Welding with sticks electrodes Telwin "Nordika 2160

Bilancia analitica

Cesoia per lamiere

Sabbiatrice da laboratorio

TRAPANNO A COLONNA - Drilling column machine Einhell - SB 701: Electrical Power 550W-S2

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Analisi di profili, frattografia, indagini ottiche

Piccole lavorazioni di supporto alla ricerca, preparazione di campioni.

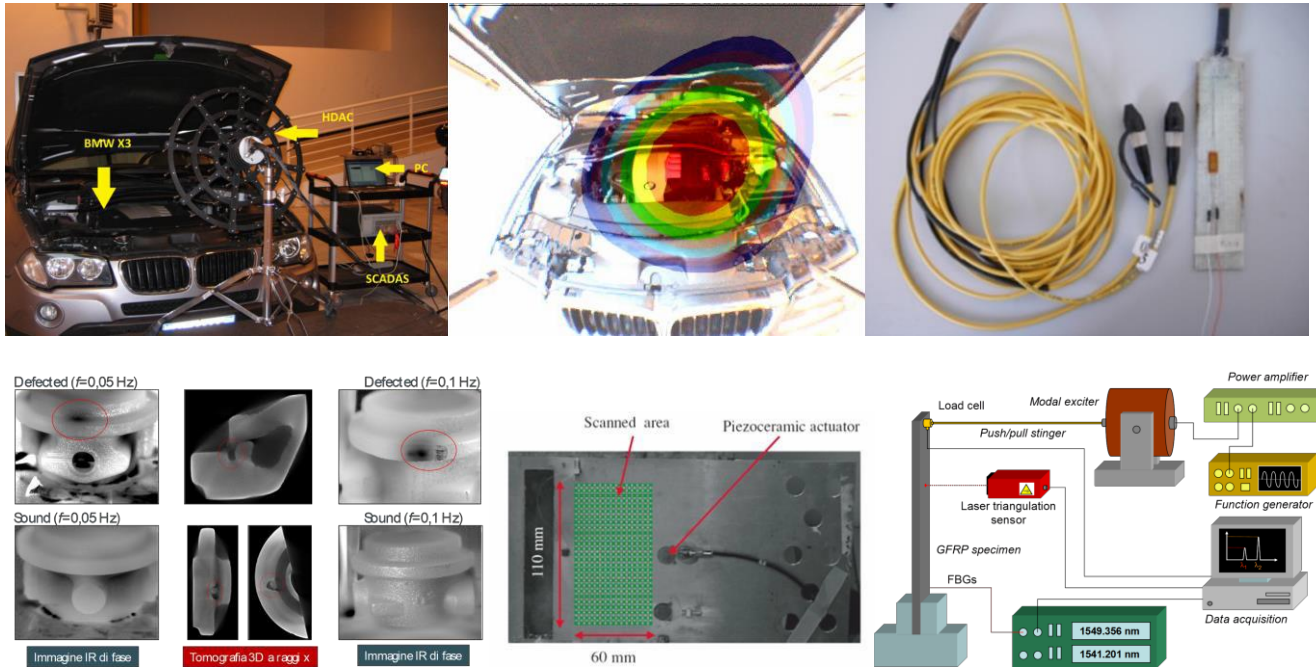
Contatti cborsellino@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome: Laboratorio di Misure Meccaniche e Termiche (LMMT)

Responsabile: Prof. Roberto Montanini

Locazione n. stanze 568 e 569 piano 5° blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Vibrometro laser Doppler a scansione
Antenna microfonica a distribuzione pseudo-random
Sistema di acquisizione dati multicanale per prove dinamiche
Sistema di acquisizione dati multicanale per prove statiche
Sistema termografico ad alte prestazioni per termografia attiva
Banco prova per NDT mediante ultrasuoni senza contatto
Macchina prova materiali elettrodinamica (3kN, 100 Hz)
Generatore di umidità a due pressioni (10 -95% RH +/- 0.5% RH)
DIC (Digital Image Correlation)
Sistemi di interrogazione per sensori in fibra ottica

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Misure di vibrazione (analisi modale sperimentale MIMO, misure accelerometriche multicanale (fino a 40 ch), vibrometria laser Doppler a scansione, eccitazione modale di strutture (N.4 shaker elettrodinamici). Misure vibro-acustiche (identificazione sorgenti di rumore mediante array microfonici (beamforming e olografia acustica, mappatura pressione acustica, soppressione attiva del rumore).

Misure di deformazione mediante tecniche convenzionali (strain gauge) e non convenzionali (estensimetri ottici, digital image correlation).

Monitoraggio e controllo di qualità di processi industriali.

Controlli non distruttivi (ultrasuoni, liquidi penetranti, termografia IR attiva, magnetoscopia).

Monitoraggio strutturale mediante tecniche convenzionali (strain gauge) e non convenzionali (estensimetri ottici, sensori ottici di Fabry- Perot, Digital Image Correlation, vibrometria laser doppler).

Prove meccaniche ed a fatica a basso carico (fino a 3 kN).

Mappatura pressioni di contatto mediante film piezoresistivi.

Prove ambientali di conformità.

Contatti: rmontanini@unime.it

SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio Laboratorio di Vibrometria

Responsabile Francesca Garescì

Locazione n. stanza 571 piano V blocco C



Principali attrezzature presenti nel laboratorio

Micro analizzatore di vibrazioni
Accelerometri e martello dinamometrico
Generatore di segnali

Principali tipologie di prove effettuate nel laboratorio

Analisi non distruttive su sistemi macro meccanici
Analisi non distruttive su sistemi micro meccanici

Contatti

Francesca Garescì
fagresci@unime.it

Andrea Sili
asili@unime.it