

GRITT

Struttura	INTERMECH – MO. RE.
GRITT	LABORATORIO DI SIMULAZIONE AVANZATA “X-in-the-LOOP” - XiLAB
Descrizione	<p>XiLab è un laboratorio INTERMECH MO.RE. sulla simulazione avanzata e prototipazione virtuale che si occupa di metodi dell'ingegneria con approccio Industria 4.0 per la progettazione ed ingegnerizzazione di prodotti e processi innovativi, sostenibili ed intelligenti.</p> <p>XiLab ha ideato e validato in reali casi industriali diverse tecniche di simulazione avanzata X-in-the-Loop:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware-in-the-Loop (HIL) • Software-in-the-Loop (SIL) • Model-in-the-Loop (MIL) • Controllo di sistemi di produzione basato su Digital Twin • Human-in-the-Loop (HITL) <p>XiLab realizza con successo trasferimento tecnologico alle aziende, supportandole nella loro innovazione e crescita tecnica. XiLab ha coordinato e partecipa a diversi progetti di ricerca competitivi europei, nazionali e regionali, ed ha orientato le proprie attività di ricerca all'applicazione industriale anche grazie alle numerose collaborazioni industriali in diversi settori (automotive, robotica industriale, macchine automatiche, meccanica avanzata).</p> <p>Il laboratorio XiLab fa parte di INTERMECH-MO.RE., Centro Interdipartimentale per la Ricerca Applicata e i Servizi nel Settore della Meccanica Avanzata e della Motoristica della Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia-Romagna.</p>
RGRITT	Prof. Ing. Marcello Pellicciari
Sito Web di riferimento	www.xilab.unimore.it

GRITT

<p>Attività e Servizi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disegno e progettazione di macchine, sistemi meccatronici e sistemi di produzione automatizzati/robotizzati. • Prototipazione virtuale e simulazioni X-in-the-Loop • Sviluppo di Digital Twin di macchine e sistemi di produzione • Ottimizzazione del consumo energetico di macchine automatiche e celle robotizzate • Metodi di ingegneria industriale: sviluppo/applicazione. • Ottimizzazione servomeccanismi • Progettazione Integrata e simulazione di sistemi Industry 4.0 • Simulazioni immersive e Realtà Virtuale • Ottimizzazione ergonomia e/o User Experience •
<p>Strumenti</p>	<p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellazione solida e di superfici: Catia (Dassault Systèmes), VRED (Autodesk) • Digital Manufacturing: DELMIA Digital Manufacturing (Dassault Systèmes), Delcam Powermill, Tecnomatix Digital Manufacturing (SIEMENS PLM), ISG Virtuos • Simulazione cinematica ed elasto-dinamica: Recurdyn; • Simulazione e programmazione offline di sistemi robotizzati: ABB Robotstudio (in collaborazione con SIR SpA); • RTT Deltagen • ESI ICIDO <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banco prova strumentato per servomeccanismi ad elevata dinamica • Robot SCARA Mitsubishi Melfa RH; • Cella robotizzata di ricerca con Robot Kuka Quantec KR210 - 2700 prime, con set di sensori di forza e coppia, toolchanger, 3 prensili, mandrino ad alta velocità e pinza di saldatura spot welding. • Baxter Research Robot • Laser tracker Faro • Telecamera ad alta velocità Phantom Miro M310 • Sala di realtà virtuale e aumentata. • Motion capture Vicon bonita (8 telecamere) • Glasses Unit Tobii Pro Lab Analyzer Edition • Dispositivo "multiparametrico" ZEPHYR BH3 echo" assessment kit per la misurazione dei parametri vitali • 3 Celle robotizzate di processo con 4 robot industriali (in collaborazione con SIR spa).

GRITT

<p>Personale impegnato (inquadramento)</p>	<p>Prof. Ing. Angelo Oreste Andrisano - PO Prof. Ing. Marcello Pellicciari - PO Prof. Ing. Margherita Peruzzini - PA Dott. Ing. Giovanni Barbanti – contrattista Intermech Dott. Ing. Carlo Gabrielli – borsista Intermech Dott. Ing. Fabio Grandi – dottorando Dott. Ing. Juliana Schmidt – dottoranda</p>
<p>Referenze (case history)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AREUS (Automation and Robotics for EUropean Sustainable manufacturing, EU FP7 call FoF.NMP.2013.1; Grant 609391, http://areus-project.eu) • COLROBOT (Collaborative Robotics for Assembly and Kitting in Smart Manufacturing - call EU H2020 ICT-24-2015) • Italian Technology Cluster for the Intelligent Factory – Adaptive • Por Fesr PATTERN - Prognostica, ergonomia e virtualizzazione per le macchine AuTomaTiche in Emilia RomagNa (Prognostics, ergonomics and virtualization for the automatic machines in the Emilia Romagna region) • Por Fesr METAGEAR (“Piattaforma integrata per la progettazione e la produzione avanzata di riduttori industriali) • “LIAM - Laboratorio Industriale Automazione Macchine per il packaging” (Industrial Laboratory for Automation and Packaging Machines) call "Dai distretti produttivi ai distretti tecnologici"
<p>Brevetti (se disponibile)</p>	

GRITT

**Lista convegni e
seminari seguiti
dal personale di
laboratorio.**

1. "XIII ADM - XV INGEGRAF International Conference on Tools and Methods evolution in engineering design", Napoli, Italia.
2. Invited lecture "AREUS PROJECT: objectives and areas for clustering" AMRC, Advanced Manufacturing Park Rotherham (UK)
3. Invited lecture "La robotica industriale e la fabbrica intelligente, esempi di innovazione" convegno "Innovazione difficile, ma possibile"
4. "FAIM2014, 24th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing", San Antonio, Texas (USA),
5. Invited lecture "Integrated Design of Robot Machining Cells", Brunel University London, (UK),
6. Invited speech "Intelligent Manufacturing Systems Development with Hardware-In-The-Loop Interactive Simulation", IEEE/ASME AIM2014 International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics - Workshop on Intelligent Manufacturing, Besancon (F),
7. FAIM2015, 25th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, Wolverhampton (UK)
8. "MESA2014, 10th IEEE/ASME International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications", Senigallia - Ancona,
9. Invited speech "Progetto AREUS: ottimizzazione PLM-enabled del LifeCycle Cost di sistemi e processi robotizzati" evento T2I "Progettare prodotti riducendo i costi" Sala Conferenze Confartigianato Marca Trevigiana, Treviso
10. Comitato scientifico della conferenza internazionale "InManEnt 2015, International Symposium on Intelligent Manufacturing Environments"
11. Session chair ed organizer della conferenza internazionale "IEEE CASE 2015 - International Conference on Automation Science and Engineering", Gothenburg (S)
12. Conference chair della conferenza internazionale "FAIM2017 - 27th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing", Modena
13. Conference chair della conferenza internazionale "TE2018 - The 25th International Conference on Transdisciplinary Engineering", Modena 3-6/7/2018
14. Session chair della conferenza internazionale "FAIM2014, 24th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing" San Antonio, Texas (USA)
15. Program chair e session chair della conferenza internazionale FAIM2016, 26th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, Seoul (KR)
16. Scientific and technical committee della conferenza internazionale "MCE 2016, 2nd International Conference on Mechanics and Control Engineering", Guangzhou, China
17. INVITED SPEECHES su Industria 4.0 dal titolo:
 - "Digital Manufacturing, motori di innovazione e profittabilità" all'evento "Smart manufacturing in the age of Experience" a Milano, organizzata da Dassault Systemes 9/3/2016 con oltre 240 partecipanti
 - "Smart Manufacturing e sistemi di automazione sostenibile" all'evento "Sostenibilità energetica nei sistemi produttivi" a Bologna organizzata da Ervet e Regione Emilia Romagna il 2/3/2016 con oltre 100 partecipanti
 - "I concetti di base e le prospettive dell'INDUSTRIA 4.0" all'evento A+network a Casalecchio di Reno (BO) il 4/9/2016
 - "Simulazione avanzata e digital twin per l'Integrazione e simulazione dei processi produttivi e logistici" all'evento "'Industry 4.0' o 'Fabbrica in evoluzione'?" presso Cineca, Casalecchio di Reno organizzata da Unindustria Bologna e Confindustria Emilia Romagna il 12/10/2016 con oltre 150 partecipanti

GRITT

- "L'industria al tempo del 4.0" all'evento "Open day Tecnopolo di Mirandola" a Mirandola (MO) organizzata da Unimore e tecnopolo di Mirandola il 14/10/2016 con oltre 100 partecipanti
- "Esperienze verso la Smart Factory 4.0" all'evento "A+FORUM 2016: La Smart Factory e il ruolo chiave della risorsa umana per vincere le sfide del futuro" a Bologna, organizzata da A+Network e Federmanager Bologna il 18/10/2016 con oltre 140 partecipanti

GRITT

--	--