

Area Elettronica, Sensori e IoT

TEMI DI RICERCA

Tecnologie elettroniche innovative

Dispositivi elettronici a basso consumo

Sensori e Microsistemi Ibridi Multiscala

Energy Harvesting per sensori autonomi

Misura telemetrica per ambienti ermetici e/o non adatti alla normale elettronica

Additive Manufacturing tramite tecnologia Aerosol Jet

Sistema di monitoraggio ambientale

Applicazioni di ergonomia occupazionale per riabilitazione

Misure su fibre ottiche e sorgenti laser

Sistemi di visione per celle robotiche e per misure industriali

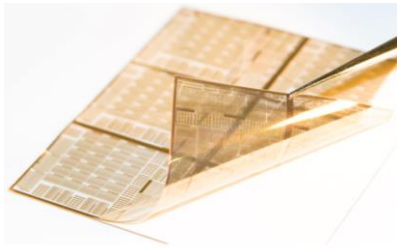
Comunicazioni industriali: real-time Ethernet e wireless per l'industria

Sistemi e soluzioni per l'energia, l'industria e le Smart Cities

Industrial Internet of Things (IIoT) e IoT per lo smart living

...e altro

Tecnologie elettroniche innovative

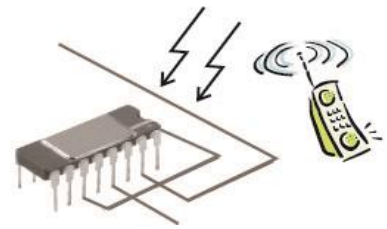


Sviluppo e caratterizzazione di tecnologie innovative, circuiti integrati e dispositivi elettronici realizzati su ampie superfici rigide o flessibili, come ad esempio plastica, per applicazioni in campo elettronico e bio-elettronico. Progetto di transistori organici per elettronica a basso consumo.

Contatti: Zsolt Kovacs, Fabrizio Torricelli, <http://microlab.unibs.it/>

Dispositivi elettronici a basso consumo

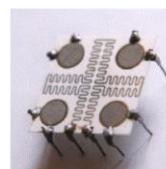
Tecniche di progetto di circuiti integrati insensibili alle interferenze elettromagnetiche condotte attraverso i terminali dei dispositivi. Progetto di DC/DC low power. Progetto di memorie.



Contatti: Zsolt Kovacs, Anna Richelli, Luigi Colalongo, <http://microlab.unibs.it/>

Sensori e Microsistemi Ibridi Multiscala

Sensori e microsistemi in tecnologia MEMS, a film per serigrafia su substrato rigido o flessibile, a stampa 3D, per sistemi di varia scala dimensionale con interazioni multidominio. Laboratorio di stampa 3D, brevetti e contratti con aziende

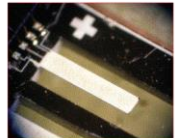
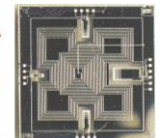
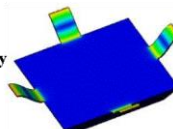


Screen-printing technology



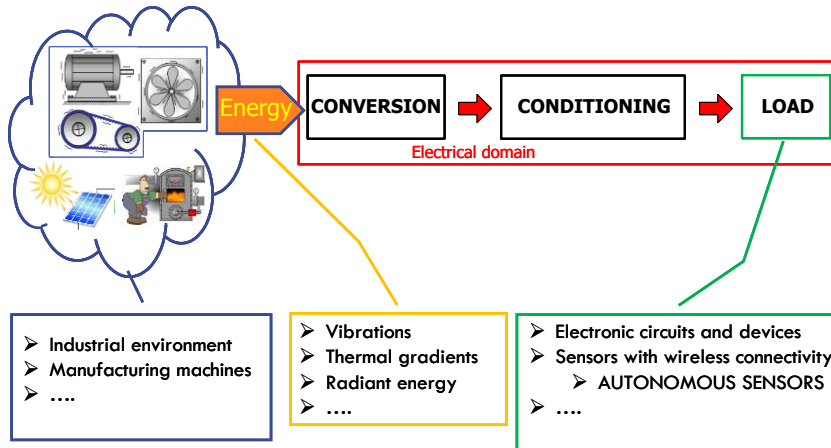
Print-on-plastic technology

Silicon MEMS technology



Contatti: Vittorio Ferrari, Marco Ferrari

Energy Harvesting per sensori autonomi

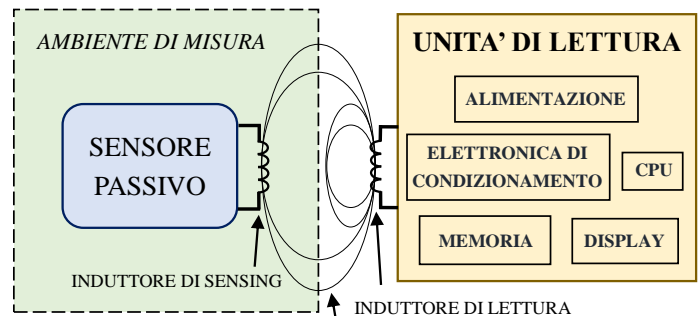


Sensori *wireless* a funzionamento totalmente autonomo senza batterie alimentati da sorgenti ambientali quali vibrazioni, movimento, gradienti di temperatura, flusso di fluidi.

Contatti: Vittorio Ferrari, Marco Ferrari

Misura telemetrica per ambienti ermetici e/o non adatti alla normale elettronica

L'attività riguarda lo studio, la realizzazione e il test di sistemi telemetrici per la misura senza fili di differenti grandezze fisiche e chimiche in ambienti ermetici e/o in presenza di elevate temperature, agenti chimici, ecc. Il sistema può lavorare con elementi sensibili usa e getta e/o a basso costo. Brevetti e contratti con aziende (tecnica telemetrica di misura della deformazione con sensore stampato a getto d'inchiostro su supporto flessibile



ACCOUPLAMENTO INDUTTIVO TRA GLI INDUTTORI

Contatti: Emilio Sardini, Mauro Serpelloni

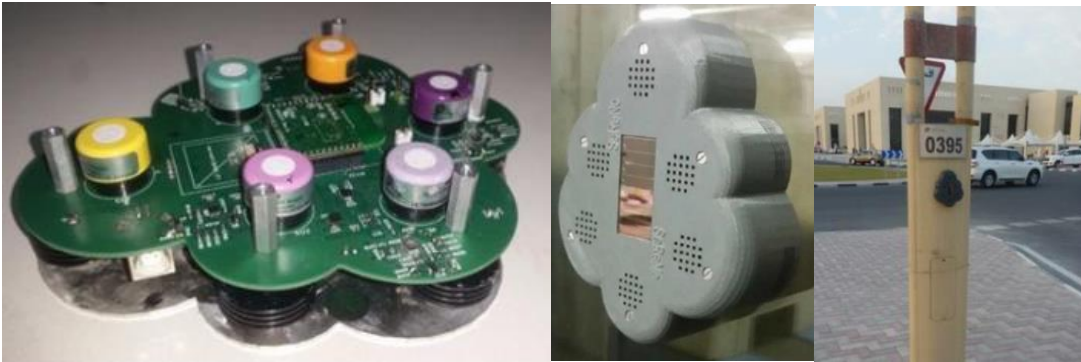
Additive Manufacturing tramite tecnologia Aerosol Jet



Sistema di stampa 3D (unico in Italia, >500k€) che impiega la tecnologia di deposizione tramite aerosol, utilizzato soprattutto nei settori dell'industria manifatturiera per la funzionalizzazione di substrati, il packaging e la stampa di circuiti, componenti passivi integrati, connessioni e sensori. Produzione di linee, punti, superfici con dimensioni da circa 10 μm a più di 150 μm , con spessori da decine di nanometri a parecchi micrometri. Un servizio per molte aziende interessate.

Contatti: Emilio Sardini, Mauro Serpelloni <http://aerosol-printing.unibs.it/>

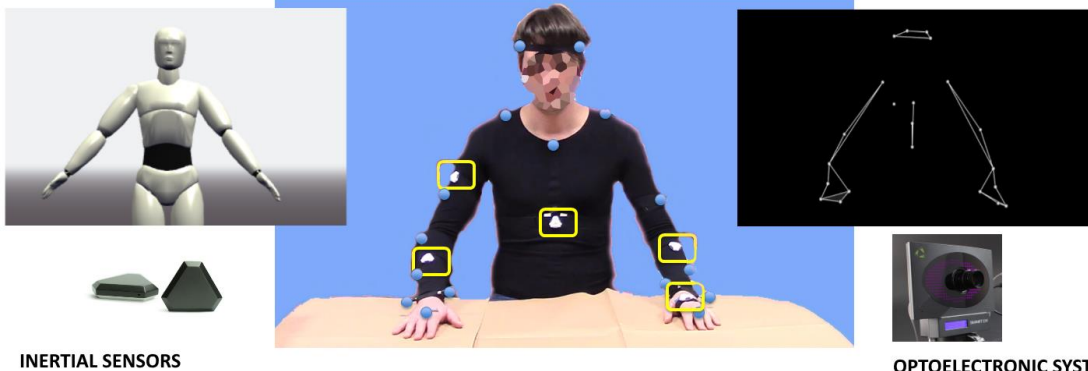
Sistema di monitoraggio ambientale



Sistema multiparametrico per il monitoraggio ambientale costituito da n° 6 sensori di gas (CO, NH₃, NO₂, Cl₂, H₂S, NO), da un modulo per il rilievo della pressione atmosferica, da un elemento per il rilievo di temperatura ed umidità. Il sistema è costituito modulo per trasmissione dati wireless BLE per rete locale e da un router 4G. Il sistema è dotato come anche di sezioni power harvesting integrate. Brevetto e contratto con società estera.

Contatto: Damiano Crescini

Applicazioni di ergonomia occupazionale per riabilitazione



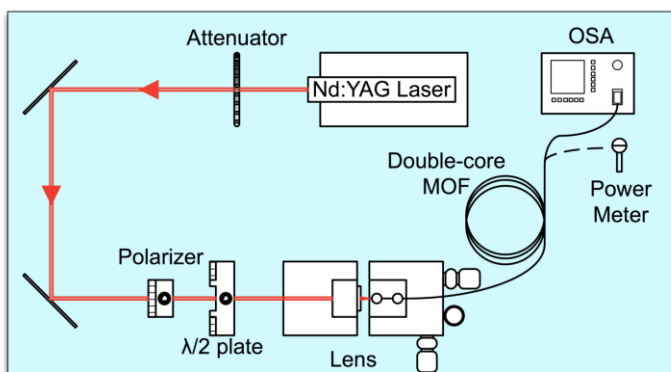
INERTIAL SENSORS

OPTOELECTRONIC SYSTEM

Sviluppo e validazione di sistemi per applicazioni in ergonomia occupazionale, con l'integrazione di tecnologie indossabili e modelli biomeccanici operatore-specifici indirizzati a monitoraggio, valutazione e prevenzione di patologie lavoro-correlate a carico del sistema muscoloscheletrico. Sviluppo e validazione di sistemi per la riabilitazione neuro-motoria.

Contatto: Nicola Lopomo

Misure su fibre ottiche e sorgenti laser



Studio di fenomeni non lineari in fibra ottica: misure riguardanti la generazione di luce bianca (supercontinuum) o monocromatica a partire da un laser infrarosso. Progetto e caratterizzazione di amplificatori ottici nonché di diodi laser per la pompa degli stessi amplificatori.

Contatto: Umberto Minoni

Sistemi di visione per celle robotiche e per misure industriali

Applicazioni di visione industriale e sistemi di misura ottici tra i quali, ad esempio: riconoscimento automatico di oggetti in celle robotiche, acquisizione real time di immagini per il controllo in linea di processi di saldatura, sistema di vision 3D per il riconoscimento on-line di difettosità in mandrini, sistema di inseguimento del giunto e di monitoring del keyhole di saldatura in macchine saldatrici laser. Brevetti e contratti sui temi della visione industriale e 3D

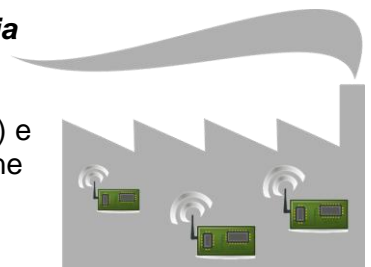
Contatto: Giovanna Sansoni <http://optolab.unibs.it>



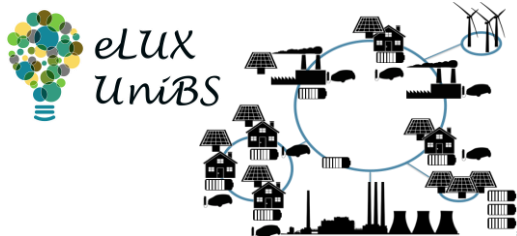
Comunicazioni industriali: real-time Ethernet e wireless per l'industria

Sviluppo e caratterizzazione di sistemi di comunicazioni industriali tra controllori, sensori e attuatori. Tecnologie Real-time Ethernet (es. Profinet) e wireless (WHART, ISA100, LoRaWAN, WMBUS) con particolare attenzione al tempo reale (sincronizzazione) e alla coesistenza. Brevetti e contratti.

Contatto: Paolo Ferrari, Emiliano Sisinni
<http://es3.unibs.it/> <https://www.csmt.it/centro-di-competenza-mission.asp?ID=10>



Sistemi e soluzioni per l'energia, l'industria e le Smart Cities



Sviluppo e caratterizzazione sperimentale di infrastrutture e strumenti per le smart grids e le smart cities, con attenzione ai sistemi di metering, all'uso delle rinnovabili e dei sistemi di accumulo, alla ricarica di veicoli elettrici e ai sistemi di raccolta e gestione di dati per una migliore efficienza energetica. Laboratorio eLUX per le microgrids e lo Smart Living. Numerosi progetti e contratti in merito.

Contatto: Alessandra Flammini, Stefano Rinaldi <http://es3.unibs.it/> <http://elux.unibs.it/>

Industrial Internet of Things (IIoT) e IoT per lo smart living

Sviluppo di sensori e "cose", semplici ed autonome, connesse a internet, direttamente o mediante gateway, per applicazioni nell'industria e nell'ambient assisted living. Collaborazione con Google



Contatto: Alessandro Depari, Paolo Ferrari, Alessandra Flammini
<http://es3.unibs.it/> <http://elux.unibs.it/> <http://es3.unibs.it/SAndroidE/>

*...e altro, come ad esempio **Informatica forense** (Contatto: Paolo Gubian) o **Teoria dei circuiti** (Contatto: Antonino Sommariva)*

Siti personali: nome-cognome.unibs.it/

Indirizzi email: nome.cognome@unibs.it