



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

Progetto HEaD: assegni di ricerca in azienda

Competenze e proposte UNIUD **Traiettoria S3: Filiera sistema casa**

Prof. Stefano Mizzaro

Udine – 13/01/2017

Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

Area: Filiere Produttive Strategiche

Traiettoria: Filiera casa

FILIERA SISTEMA CASA

1. Tecnologie legate ai materiali

Nel “sistema casa” i materiali acquisiscono un ruolo fondamentale per i processi di innovazione dei prodotti. In quest’area confluiscono tutte le tecnologie adottate per migliorare le caratteristiche fisiche e chimiche dei materiali utilizzati per la produzione dei beni collocabili negli ambienti di vita (quali il trattamento delle superfici ad esempio per fonoassorbimento, isolamento, ecologia) attraverso le nanotecnologie oppure i cosiddetti materiali intelligenti. Si tratta di tecnologie in grado di migliorare le performance e la durata dei materiali (e di conseguenza dei prodotti realizzati) e che trovano applicazione, ad esempio, nella realizzazione di componenti di arredo intelligenti (in grado di interagire con il loro fruitore – ad es. gli elettrodomestici), nei sistemi domotici comprensivi della gestione degli impianti e nella gestione/produzione di energia.

2. Metodi e tecnologie per la progettazione rapida

In questo ambito si collocano tutti i sistemi CAD/CAM che permettono di produrre in modo virtuale parti e/o componenti di arredo, elettrodomestici, sistemi integrati di gestione degli impianti di una casa. In tale aggregato si devono includere anche le stampanti 3D, in grado di fabbricare parti e/o oggetti d’arredo utilizzando diversi materiali (plastica, inox ecc.).

3. Tecnologie per l’efficientamento energetico degli edifici

Si tratta di tutte le tecnologie utilizzate per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici. In particolare, ci si riferisce alla produzione di sistemi/impianti per la produzione di energia solare e fotovoltaica, materiali particolarmente isolanti in grado di ridurre in modo sostanzioso l’uso di energia per il raffreddamento e riscaldamento degli ambienti.

4. Tecnologie di cloud computing

In questo ambito devono essere collocate tutte le tecnologie che permettono l’assistenza ed il controllo a distanza degli impianti e degli elettrodomestici. A puro titolo esemplificativo, si citano le tecnologie cosiddette “Smart Grid” che sfruttano l’integrazione con l’elettronica attraverso l’uso di sistemi “intelligenti” che connettono, ad es., la lavatrice con lo smartphone.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

3. Tecnologie per l'efficientamento energetico degli edifici

- Si tratta di tutte le tecnologie utilizzate per migliorare le **prestazioni energetiche** degli edifici.
- In particolare, ci si riferisce alla produzione di sistemi/impianti per la produzione di **energia solare e fotovoltaica**, materiali particolarmente **isolanti** in grado di ridurre in modo sostanzioso l'uso di energia per il **raffreddamento e riscaldamento** degli ambienti.



4. Tecnologie di cloud computing

- In questo ambito devono essere collocate tutte le **tecnologie** che permettono l'assistenza ed il **controllo a distanza** degli **impianti** e degli **elettrodomestici**.
- A puro titolo esemplificativo, si citano le tecnologie cosiddette "**Smart Grid**" che sfruttano l'integrazione con l'elettronica attraverso l'uso di **sistemi "intelligenti"** che connettono, ad es., la lavatrice con lo **smartphone**.



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

Ricerca UNIUD nel settore Filiera casa (1/2)

Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche

- Biologia computazionale
- Fondamenti dell'informatica
- Ingegneria del software
- Intelligenza artificiale e sistemi esperti
- Interazione uomo-macchina
- Linguaggi di programmazione
- Logiche, algoritmi e automi
- Metodi formali e applicazioni
- Modellazione grafica e realtà virtuale
- Robotica
- Sistemi di basi di dati
- Sistemi di elaborazione di immagini e visione artificiale
- Sistemi di informatica medica
- Sistemi informativi
- Sistemi mobili e wireless
- Sistemi web e multimediali
- ...





**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

Ricerca UNIUD nel settore Filiera casa (2/2)

Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura

- Automazione
 - Meccatronica
- Ingegneria elettrica
 - Biosensori, compatibilità elettromagnetica ed elettromagnetismo computazionale
- Elettronica
 - Nano-elettronica
- Ingegneria informatica e reti
 - Scheduling and Timetabling
 - Sistemi Dinamici e Sistemi Distribuiti
- Design industriale
 - Product Innovation
- Telecomunicazioni
 - Misure e trattamento dei segnali, geofisici e non
 - Telecomunicazioni ed elaborazione dei segnali e immagini
- Costruzioni, Architettura e Ambiente costruito e Infrastrutture
 - Accessibilità ambientale e Design for All
 - Costruzioni dell'architettura
 - Geomatica
 - Isolamento sismico e strutture in calcestruzzo armato
 - Sistemi territoriali e urbanistica
 - Tecnologie avanzate di protezione sismica delle costruzioni
 - Urbanistica
- ...



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

Proposte alle imprese per il bando HEaD (1/3)

- Traiettoria S3 di riferimento
 - Tecnologie di cloud computing
- Tematiche di ricerca che si possono sviluppare
 - Internet of Things
 - Algoritmi di visione artificiale
 - Augmented reality, Mixed reality
 - Domotica, Smart home
 - Home Automation Systems
 - Home Security Systems
 - Gesture recognition
 - Strumenti di verifica automatica del software per il cloud computing
- Possibili risultati/applicazioni
 - Sistema di cloud computing avanzato per domotica e sicurezza che preveda l'utilizzo di smart-glasses innovativi (ad es. Microsoft HoloLens), con controllo a "gestures"
- Aziende interessate
 - Azienda esperta nella progettazione e realizzazione di soluzioni informatiche in ambito cloud e sviluppo di sistemi di realtà aumentata
- Ricercatore proponente
 - **Prof. Marco Comini**



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

Proposte alle imprese per il bando HEaD (2/3)

- Traiettorie S3 di riferimento
 - Tecnologie per l'efficiamento energetico degli edifici
- Tematiche di ricerca che si possono sviluppare
 - Termostato innovativo (Thermostat++, vincitore StartCup 2013)
 - Architettura software, sicurezza informatica, hardware modulare
- Possibili risultati/applicazioni
 - Piattaforma domotica aperta
 - Sviluppo prototipi
- Aziende interessate
 - Aziende produttrici di sistemi elettronici, possibilmente già operanti nella domotica
 - Gestori di servizi energetici / informatici interessati alla piattaforma per i loro clienti
- Ricercatore(i) proponente
 - **Prof. Pier Luca Montessoro** (team leader, software e reti di calcolatori)
 - Prof. Mirko Loghi (software e progettazione e ottimizzazione dei sistemi hardware)
 - Prof. Riccardo Bernardini (telecomunicazioni, elaborazione del segnale)
 - Prof. Paola D'Agaro (termofisica dell'edificio)
 - Prof. Daniele Casagrande (controlli automatici)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

Proposte alle imprese per il bando HEaD (3/3)

- Traiettorie S3 di riferimento:
 - Tecnologie di cloud computing
 - Tecnologie per la conservazione e valorizzazione dei beni e dei prodotti
- Tematiche di ricerca che si possono sviluppare:
 - Conoscenza e valorizzazione dei sistemi fluviali
 - Ripristino e manutenzione
 - Controllo a distanza
 - Classificazione territori (potenzialità agro alimentari, turistiche)
- Aziende interessate:
 - Consorzio di bonifica
- Ricercatore proponente:
 - **Prof. Piero Pedrocco**