



POLITECNICO  
DI TORINO



# Politecnico Interdepartmental Center 4 Service Robotics

Marcello Chiaberge

[marcello.chiaberge@polito.it](mailto:marcello.chiaberge@polito.it)

Centre Coordinator

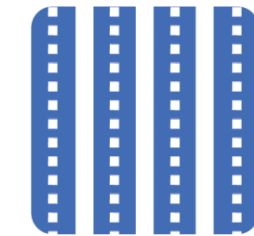
Going beyond the  
«line of sight»...



CULTURAL  
HERITAGE



PRECISION  
AGRICULTURE



SMART CITY  
SEARCH &  
RESCUE



SERVICE  
ROBOTICS  
FOR  
WELLBEING



POLITECNICO  
DI TORINO



# PoliTO Interdepartmental Centers



POLITECNICO  
DI TORINO

SCOPRIRE  
L'ATENEO

DIDATTICA  
E STUDENTI

IL MONDO DELLA  
RICERCA

INNOVAZIONE PER  
LE IMPRESE

AMMINISTRAZIONE  
E SERVIZI

Home > Il mondo della ricerca > I Centri interdipartimentali

► I Dipartimenti

► I Centri  
interdipartimentali

► Le Scuole

► Dottorato di Ricerca

► Le biblioteche

► Finanziamenti per la  
Ricerca

► Archivio pubblicazioni  
PORTO

► Enti e consorzi

► Opportunità per i  
Ricercatori

► AQ Ricerca

## I CENTRI INTERDIPARTIMENTALI

Una delle sfide più attuali con cui si confrontano i ricercatori è rappresentata dalla complessità dei problemi scientifici da affrontare. Sempre più spesso, la risposta a questo genere di problematiche necessita del contributo organizzato di più discipline.

L'Ateneo ha fatto propria nel Piano Strategico la sfida di rendere sistematica la collaborazione interdisciplinare fra i diversi ambiti tecnologici e scientifici.

Rifacendosi alle più interessanti esperienze internazionali (MIT, Technion, ETH e EPFL), questo obiettivo strategico è stato tradotto in azione attraverso l'istituzione e il finanziamento dei Centri Interdipartimentali.

Si tratta di piattaforme fisiche e organizzative temporanee (3/5 anni) in cui ricercatori provenienti dai vari Dipartimenti interagiscono allo scopo di:

- aggregare competenze e produrre conoscenza nell'ambito delle cosiddette *breakthrough technologies*;
- accrescere la reputazione e la visibilità dell'Ateneo nelle aree di interesse strategico per il Territorio e per il Paese;
- potenziare le collaborazioni con le istituzioni internazionali più prestigiose;
- consolidare i rapporti di partnership con i principali attori del sistema socio-economico.



### Centri Interdipartimentali *Top Down*

- IAM - Integrated Additive Manufacturing@PoliTo
- FULL - The Future Urban Legacy Lab
- Ec-L - Energy Center Lab
- CARS - Center for Automotive Research and Sustainable mobility@PoliTO
- SmartData - Big Data and Data Science Laboratory

### Centri Interdipartimentali *Bottom Up*

- CWC - CleanWaterCenter@PoliTo
- PolitoBIOMed Lab - Biomedical Engineering Lab
- PIC4Ser - PoliTO Interdepartmental Centre for Service Robotics
- J-Tech - Advanced Joining Technology
- PEIC - Power Electronics Innovation Center
- PhotoNext



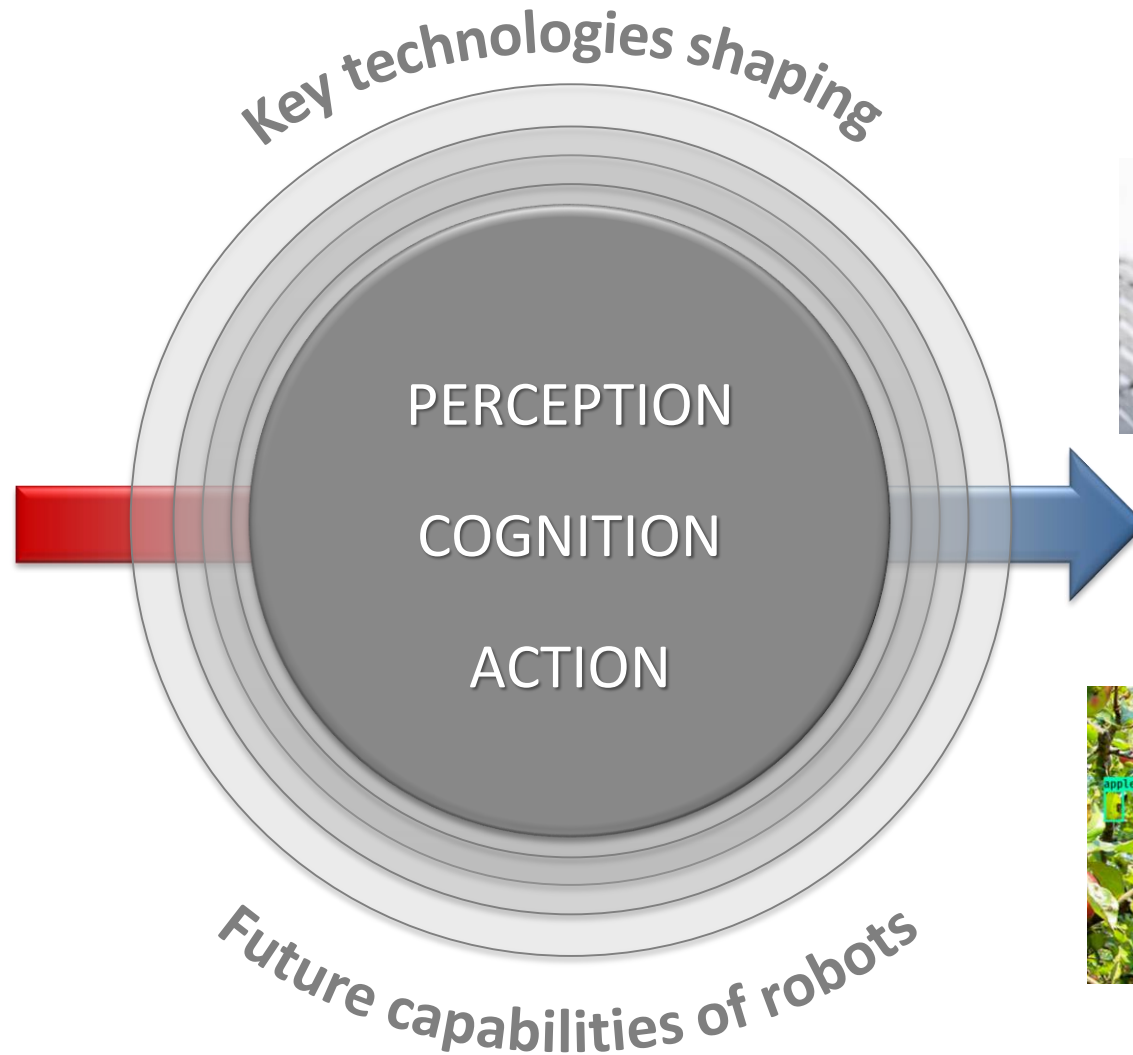
POLITECNICO  
DI TORINO



# Service Robotics @ PoliTO



Industrial Robots



Service Robots

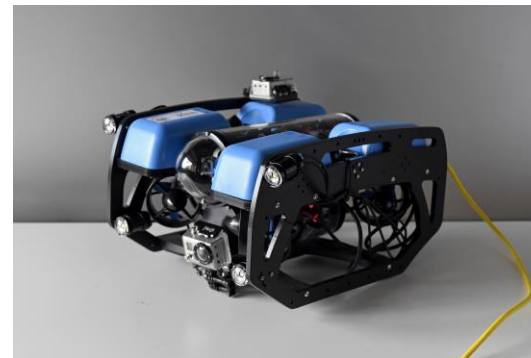


POLITECNICO  
DI TORINO



# PIC4SeR in pills - keypoints

- **5 departments** (DET, DAUIN, DIMEAS, DIATI, DAD)
- **45 people** initially involved
- **7 PoliTO labs** partially available to start the activities
- External **industrial facilities** available
- HR investments: **PhD, technicians, researchers (RTDA), grant holders and research fellows**
- **Plan of investments:** instruments, sensors and vehicles for technology demonstration + prototypes with companies
- **4 key application areas:**
  - Precision agriculture
  - Smart Cities & Search&Rescue
  - Service robotics for wellbeing
  - Cultural heritage





POLITECNICO  
DI TORINO



# PIC4SeR in pills – enabling technologies

/Energy optimization

/Satellite navigation

/4G and 5G Networks

/Path planning

/Cooperative positioning

/SDR receivers

/Sensor integration

/Locomotion

/Soft robotics

/Multimedia communication

/Control

/ROS

/Coding

/Human Machine Interaction

/Internet of Things

/Machine Learning

/Ethics

/Interaction visualization

/Artificial Intelligence

/Interaction design

/Data fusion

/System Co-Design

/Edge-Fog-Cloud Computing

/Co-living Design

/Embedded Computing





POLITECNICO  
DI TORINO



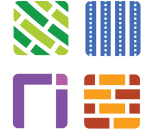
# Why PIC4SeR @ PoliTO?

- Many of the current research, innovation and development in the service robotic field, can be classified as **disruptive technologies**
- Several uncorrelated research projects and industrial partnerships **must be harmonized** and coordinated to optimize the results
- To start a **common workplace**, a common knowledge and a common language
- To develop an **integrated approach** and technology development process in this booming area
- To help PoliTO reaching a **critical mass** in this sector (instead of several scattered initiatives)
- To **link together** technology needs coming from several industrial partners
- To start **interdisciplinary didactic activities** in this area
- To join several international research communities **with a unique “face”** and coordinated research proposals

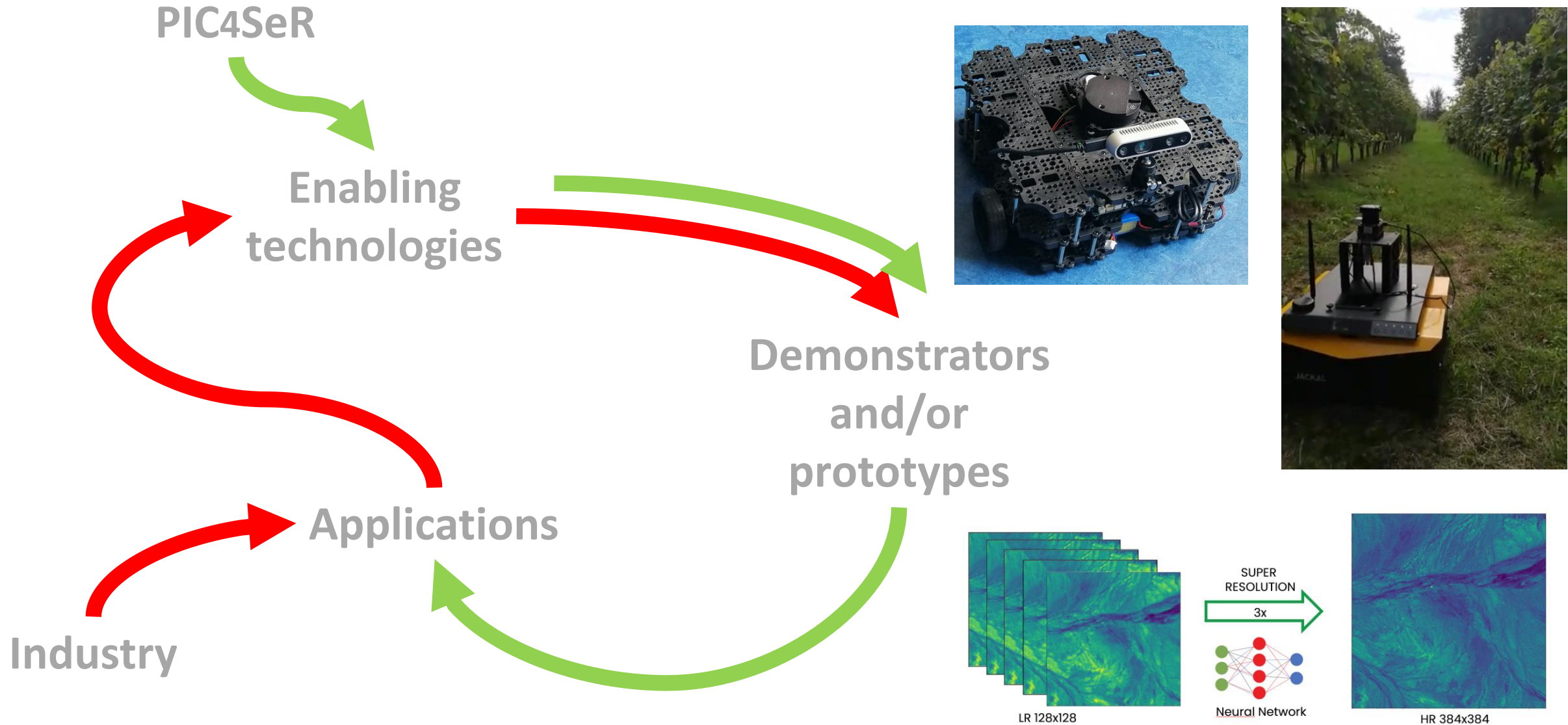




POLITECNICO  
DI TORINO



# PIC4SeR Operating scenario





POLITECNICO  
DI TORINO



[www.polito.it/ricerca/centri/pic4ser/](http://www.polito.it/ricerca/centri/pic4ser/)

[www.pic4ser.polito.it](http://www.pic4ser.polito.it)

[pic4ser@polito.it](mailto:pic4ser@polito.it)

[marcello.chiaberge@polito.it](mailto:marcello.chiaberge@polito.it)