

FORMAT SCHEDA LABORATORIO

Nome Laboratorio	Laboratorio Internet of Things
Acronimo del Laboratorio <i>(se presente)</i>	IoT Lab
Responsabile scientifico <i>(In caso di più responsabili, elencare i nominativi)</i>	Giovanni Merlino
Indirizzo email <i>(Email di contatto istituzionale del laboratorio o dei responsabili scientifici)</i>	gmerlino@unime.it
European Research Council (ERC) <i>(Indicare la macro-area ERC e il/i sotto-settore/i ERC che meglio rappresentano le aree di attività del laboratorio. Selezionare una o più tra le seguenti opzioni)</i>	☒ PE, PE6 - Computer science and informatics ☐ LS, _____ ☐ SH, _____
Ubicazione del laboratorio <i>(Indicare edificio/blocco e stanza/spazio di riferimento)</i>	Terzo Piano, Blocco B – Dipartimento di Ingegneria
Tipologia del Laboratorio <i>(Selezionare una o più tra le seguenti opzioni)</i>	☒ Ricerca ☒ Didattica ☐ Servizi
Descrizione sintetica del laboratorio <i>(Descrivere finalità e principali settori scientifico-disciplinari coinvolti - Max 600 caratteri)</i>	Il Laboratorio IoT è uno spazio di ricerca dedicato allo studio di architetture distribuite per sistemi cyber-fisici pervasivi e decentralizzati, con focus su orchestrazione edge-cloud, compute continuum, Industrial IoT e digital twin. Le attività comprendono l'integrazione di protocolli standard e lo sviluppo di soluzioni per il coordinamento distribuito di flotte di dispositivi e droni cooperanti in scenari edge-native. Il laboratorio partecipa a progetti nazionali ed europei ed è attivamente coinvolto nel CINI e in SLICES-RI, promuovendo sperimentazioni su larga scala.
Descrizione delle attività principali e/o dei servizi offerti <i>(Descrivere le principali attività e/o i servizi offerti - Max 1000 caratteri)</i>	Il laboratorio si occupa di ricerca applicata, sperimentazione tecnologica e supporto alla didattica nei settori dell'IoT, dell'edge computing e dell'Industrial IoT, con un approccio orientato alla validazione di soluzioni distribuite in scenari realistici. Le attività si sviluppano lungo il compute continuum, dalla sensoristica al cloud, e includono orchestrazione dinamica delle risorse, virtualizzazione, containerizzazione, gestione di microservizi e modellazione di digital twin per il monitoraggio e il controllo in tempo reale. Il laboratorio integra lo studio e l'integrazione di protocolli IoT e IIoT, fondamentali per l'interoperabilità in contesti decentralizzati. Vengono sviluppate soluzioni per l'orchestrazione di flotte di dispositivi IoT e per il coordinamento cooperativo di droni, con focus su protocolli come MAVLink.

	È inoltre sede di progetti di tesi triennali e magistrali, svolti in collaborazione con università, enti di ricerca e partner industriali.
Attrezzature/Strumentazioni principali <i>(Indicare le principali macrocategorie di strumentazioni e attrezzature presenti nel laboratorio. Evitare elenchi puntuali o inventari dettagliati - Max 1000 caratteri)</i>	Il laboratorio è dotato di una piattaforma tecnologica distribuita che abilita la sperimentazione lungo l'intero compute continuum, dal cloud fino ai dispositivi periferici. Il nodo cloud on-premises, equipaggiato con GPU ad alte prestazioni, è dedicato a operazioni di orchestrazione, virtualizzazione e gestione di carichi distribuiti. La componente edge/fog include una varietà di dispositivi a singola scheda e microcontrollori programmabili, impiegati per il sensing, l'attuazione e l'elaborazione locale. L'infrastruttura supporta anche un ampio parco dispositivi IoT, tra cui smartphone e wearable open source, progettati per testare scenari di interoperabilità e interazione uomo-macchina attraverso protocolli come BLE, MQTT e REST. L'ambiente è completato da una rete abilitata al Software-Defined Networking e da un'architettura edge-native per il controllo distribuito. Il laboratorio ospita anche una flotta di droni modulari gestiti tramite nodi edge e protocolli standard per il coordinamento e la comunicazione cooperativa.

Materiale fotografico

(Allegare foto rappresentative del laboratorio – **Min 1, Max 3 foto**)





