



Contesto

Da quando gli UAV (unmanned aerial vehicle) hanno fatto il loro ingresso nel mondo delle applicazioni civili in maniera massiva, il loro campo di utilizzo si è spanso in maniera rapida e randomica. Da strumento ludico si è trasformato in uno strumento di lavoro in grado di acquisire immagini e video “on demand” per documentazione. Proprio da quest'ultimo punto, si è aperta l'opportunità di utilizzare i sistemi UAV in domini molto differenti ma uniti da tre concetti chiave:

- servizio “on demand”
- servizio basso costo
- cambio punto di vista dell'acquisizione

Agricoltura, geomatica, costruzioni, telecomunicazioni, questi sono solo alcuni dei settori in cui i sistemi UAV hanno portato (e stanno portando) un forte contributo. Il corso illustrerà come nel mondo delle infrastrutture delle utilities elettriche, di luce, acqua e gas, oggi, possono essere utilizzati per attività di ispezione e monitoraggio, in cui occorre ridurre il rischio per le persone, avere misure ripetibili e soprattutto precisioni molto elevate, inoltre spesso occorre dover intervenire in maniera rapida post-evento.

Durante la giornata formativa oltre ad esercitazioni pratiche e case study è prevista una visita al centro PIC4SER del Politecnico di Torino. Si tratta del Centro Interdipartimentale che opera nello sviluppo di tecnologie e soluzioni per la Robotica di Servizio e dove le competenze dei Dipartimenti coinvolti possono supportare tutti i necessari passi di sviluppo, portando a progettare, simulare e realizzare i componenti di base che favoriranno l'avvento della nuova era dei “robot di servizio”. Questo centro ha lo scopo di coordinare le attività di diversi gruppi di ricerca già attivi nei vari Dipartimenti sulle tecnologie abilitanti necessarie per lo sviluppo di questo settore altamente innovativo e multidisciplinare

Obiettivi

- Fornire conoscenze sulle tecnologie abilitanti che possono essere utilizzate a bordo dei veicoli senza pilota per gestire l'acquisizione di dati da sensori. Verrà inoltre affrontata la problematica della gestione delle missioni in quanto questa - essendo vincolata alle normative esistenti - è e rimane uno degli aspetti fondamentali per lo sviluppo delle applicazioni stesse nonché dello sviluppo di reali soluzioni commerciali erogate eventualmente come servizio
- Fornire ai partecipanti una visione sulle tecnologie attualmente disponibili per il monitoraggio e l'ispezione di infrastrutture, analizzando pro e contro dei sensori considerati, focalizzando l'attenzione sulle strategie e metodologie di acquisizione dati per alcuni case study e offrendo anche l'opportunità di svolgere un data processing su un dataset reale

Destinatari

Specialisti addetti alle attività di manutenzione ed ispezione di impianti di generazione e distribuzione nei diversi ambiti delle utilities elettriche, di gestione acqua, gas e rifiuti

Durata e luogo

Il corso si compone di 1 giornata formativa e sarà ospitato presso il centro PIC4SER del Politecnico di Torino.

Martedì 15 giugno 2021

8.30 – 18.30

Torino

Sede del Centro PIC4SeR
Politecnico Torino

Pur essendo il corso previsto in aula verrà comunque garantita la partecipazione in modalità remota. Qualora - a seguito del protrarsi dello stato di emergenza o della limitazione agli spostamenti - non fosse possibile erogarlo in presenza, il corso verrà riconvertito online



Programma dettagliato

Martedì 15 giugno 8.30 – 18.30

8.30 – 13.30

- Veicoli/Velivoli senza pilota: tipologie, normative, architetture, modalità operative tipiche
- Architettura di dettagli e tecnologie abilitanti per l’acquisizione, immagazzinamento ed elaborazione delle informazioni

Pausa caffè

- Tipologia di sensori per attività di ispezione e monitoraggio
- Metodi e strategie di acquisizione dati/ Strategie di elaborazione dati ed esempi di data processing

13.30 *Pausa pranzo*

14.30 – 18.30

- Discussione di alcuni casi studio

Pausa caffè

- Visita al centro PIC4SER e DEMO
- Tavola rotonda e discussione finale

DOCENTI**Prof. Marcello Chiaberge**

Marcello Chiaberge è in servizio come professore associato, area disciplinare 09, settore 09/E3 Elettronica (ex ING-INF/01), presso il Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni (DET, www.det.polito.it) del Politecnico di Torino. Da ottobre 2016 ricopre il ruolo di docente delegato per il Corso di Laurea Magistrale in Mechatronics Engineering, supervisionando tutte le attività di gestione della qualità del corso di laurea. Da dicembre 2017 è coordinatore e principal investigator del Centro Interdipartimentale sulla Robotica di Servizio del Politecnico di Torino (PIC4SeR, pic4ser.polito.it). Attualmente insegna in inglese i corsi di "Electronic Fundamentals and Applications" ed "Electronic systems for Mechatronics" presso la sede centrale del Politecnico di Torino (Corso di Laurea Magistrale in Mechatronics Engineering). Svolge attività di ricerca nei settori dei Sistemi Elettronici (applicazioni di controllo in ambito industriale, energia, automotive e spazio), della Meccatronica e della Robotica di servizio. Membro IEEE, co-autore di più di 110 articoli presentati a riviste e/o congressi nazionali e internazionali e co-autore di 9 brevetti internazionali.

**Prof. Marco Piras**

Marco Piras è professore associato, settore 08/A4 Geomatica dal 2016, presso il Politecnico di Torino. La sua attività di ricerca è focalizzata principalmente su tecniche di posizionamento GNSS satellitari e le reti NRTK, l'integrazione di sensori e sviluppo di soluzioni innovative per l'utilizzo di sensori di navigazione e di basso costo UAV. Ha ricevuto il dottorato di Ricerca in "Geodesy and Geomatics" presso il Politecnico di Milano nel 2006. In passato, ha sviluppato e implementato sistemi di mobile mapping a basso costo. E' docente titolare di numerosi insegnamenti presso i Corsi di Laurea Magistrale in ingegneria Civile, ICT for smart societies e Pianificazione del Territorio del Politecnico di Torino. Dal 2003 ha partecipato a numerosi convegni nazionali ed internazionali, sia come speaker e come presidente. Dal 2005 ha costantemente partecipato a gruppi di lavoro per progetti nazionali e internazionali. Nel 2006 il lavoro della tesi di dottorato ha ricevuto una menzione d'onore dall' AUTEK e nel 2009 ha vinto il premio "L. FERRETTI" dell'Associazione ASITA come il miglior giovane ricercatore. Da ottobre 2019 ricopre l'incarico di vice-direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle infrastrutture del Politecnico di Torino. E' attualmente segretario della Società Italiana di Fotogrammetria e Topografia.