Curriculum Vitae
Fabio Ruggiero

Informazioni personali

Cognome/i nome/i	**Ruggiero Fabio**
Indirizzo/i	—-
Telefono/i	08176-83843 (Lavoro) Mobile: —-
Email	fabio.ruggiero(at)unina.it
Nazionalità	Italiana
Data di nascita	16 Dic 1983
Sesso	M

Biosketch

FABIO RUGGIERO è Professore Associato di Controllo e Robotica presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. Fabio Ruggiero è il referente del tema di ricerca Dynamic Manipulation and Legged Robotics (DynLeg) all'interno del PRISMA Lab (www.prisma.unina.it), coordinato dal Prof. Bruno Siciliano. Gli interessi di ricerca di Fabio Ruggiero includono la progettazione di controlli automatici basati su modelli di sistemi robotici. In particolare, i suoi studi sono specializzati sulle strategie di controllo per la manipolazione robotica destra, a due mani e non prensile, droni (dotati anche di bracci robotici su piccola scala per la manipolazione aerea, il trasporto e la cooperazione con altri veicoli), robot con gambe e interazione fisica uomo-robot. È coautore/co-curatore di 2 libri, più di 35 articoli su riviste internazionali e più di 80 articoli a conferenze/capitoli di libri. Ha tenuto più di 20 lezioni e seminari su invito presso istituzioni ed eventi scientifici nazionali e internazionali e ha ricevuto numerosi premi e riconoscimenti, tra cui l'I-RAS Chapter "Fabrizio Flacco" Young Author Best Paper Award 2015. È Senior Member dell'IEEE e dell'IEEE Robotics and Automation Society. Dal 2023 è Chair dell'IEEE Italy RAS Chapter. È stato Associate Editor per IEEE Robotics and Automation Letters e IEEE Transactions on Robotics. Ha svolto il ruolo di Associate Editor per IEEE International Conference on Robotics and Automation e di Editor per IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. È stato membro del comitato di programma di numerose conferenze e workshop ed è stato co-organizzatore e co-chair del 10th International Workshop on Human Friendly Robotics. Fabio Ruggiero è stato coinvolto in più di 15 progetti di ricerca europei/italiani. In particolare, è stato principal investigator, project/local investigator, workpackage leader, task leader e supervisore di Early Stage Researcher in progetti italiani ed europei. Ha raccolto circa 1.5 milioni di euro come quota locale per progetti europei/italiani.

Posizione attuale

Dal 3 Dic 2022	Professore associato per il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Posizione ricoperte

3 Dic 2019 - 2 Dic 2022	Ricercatore a tempo determinato (RTD-B) per il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.
15 Dic 2016 - 2 Dic 2019	Ricercatore a tempo determinato (RTD-A) per il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.
Gen 2016 - 14 Dic 2016	Collaboratore a tempo determinato, qualifica Ingegnere Ricercatore, per il Consorzio CREATE (www.create.unina.it): supporto tecnico e scientifico al progetto europeo FP7 Ideas ERC RoDyMan (www.rodyman.eu).
Gen 2015 - Dic 2015	Collaboratore a progetto per il Consorzio CREATE (www.create.unina.it): supporto tecnico e scientifico al progetto europeo integrato FP7 Sherpa (www.sherpa-project.eu).
Nov 2014 - Dic 2014	Collaboratore a progetto per il Consorzio CREATE (www.create.unina.it): supporto tecnico e scientifico al progetto europeo FP7 Ideas ERC RoDyMan (www.rodyman.eu).
Nov 2012 - Ott 2014	Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, nel seguente ambito: *Modellistica e controllo nello spazio libero e in contatto con l'ambiente di robot volanti equipaggiati con un braccio robotico*, finanziato dal progetto europeo integrato FP7 ARCAS (www.arcas-project.eu).
Dic 2010 - Ott 2012	Borsista post-doc presso il Dipartimento di Ingegneria Informatica e Sistemistica dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, nel seguente ambito: *Sensor data acquisition and fusion for the visual servoing of Micro Aerial Vehicles*.
Set 2009 - Mar 2010	Visiting scholar presso il Department of Mechanical Engineering della Northwestern University, Evanston, Illinois (USA), sotto la supervisione del Prof. Kevin Lynch.
Nov 2007 - Ott 2010	Studente di dottorato di ricerca in Ingegneria Informatica ed Automatica, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, sotto la supervisione del Dr. V. Lippiello. Si è classificato al primo posto all'esame di ammissione alla Scuola di Dottorato.

Titoli accademici ed istruzione

3 Giu 2022 - 3 Giu 2032	Abilitazione Scientifica Nazionale (prima fascia, art. 16, comma 1, Legge 240/10) per il settore concorsuale 09/G1 in "*Automatica*".
15 Ott 2018 - 15 Ott 2024	Abilitazione Scientifica Nazionale (seconda fascia, art. 16, comma 1, Legge 240/10) per il settore concorsuale 09/G1 in "*Automatica*".
21 Dic 2010	Titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Informatica ed Automatica, conseguito presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II. Tesi dal titolo *Grasp and manipulation of objects with a multi-fingered hand in unstructured environments* (advisor: V. Lippiello). Valutazione conseguita: Ottima/Ottima.
30 Ott 2007	Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione, conseguita presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II. Tesi dal titolo *Asservimento visivo basato sull'algebra di Lie* (B. Siciliano - V. Lippiello). Voto conseguito: 110/110 lode.
25 Ott 2005	Laurea Triennale in Ingegneria dell'Automazione, conseguita presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II. Tesi dal titolo *Programmazione di robot in ambiente manifatturiero* (B. Siciliano). Voto conseguito: 110/110 lode.
Lug 2002	Maturità scientifica conseguita presso il Liceo Statale Niccolò Copernico di Napoli. Voto conseguito: 100/100.

Attività professionale

1 Nov 2019 - 29 Feb 2020	Consulente per la verifica sperimentale di materiali avanzati per droni ATEX secondo le specifiche 654A3769-SPE-SYSD-006.0, commissionate da ENIProgetti SpA per il consorzio di ricerca INSTM (OdL nr. 4310291968).
1 Giu 2018 - 31 Lug 2018	Consulente per lo studio di fattibilità riguardante soluzioni innovative per la robotica aerea, all'interno del progetto IDEAS (ENI #654A3769-SPE- SYSD-001), commissionato da ENIProgetti SpA al consorzio di ricerca INSTM (rif. INSTM/DB 1460).

Ottenimento di fondi di ricerca

DARC

Titolo: Dexterous Assistive Robots for Improved Human HealthCare
Date: Nov 2023 - Feb 2026
Finanziamento: 228.392 EUR (finanziamento totale del progetto), 113.218 EUR (quota locale)
Ente finanziatore: Ministero dell'Università e della Ricerca
Ruolo: Proponente per il team locale

ARIEL

Titolo: Assistive Robotics for Impaired and Elderly peopLe
Date: Set 2023 - Feb 2026
Finanziamento: 212.984 EUR (finanziamento totale del progetto), 117.464 EUR (quota locale)
Ente finanziatore: Ministero dell'Università e della Ricerca
Ruolo: Principal Investigator

Borse di dottorato Regione Campania

Titolo: Borse di dottorato innovative con caratterizzazione industriale per i progetti di Federico Esposito e Abbas Ansar
Date: 2025 - 2028
Ente finanziatore: Regione Campania, Avviso Pubblico "Dottorati di ricerca innovativi con caratterizzazione industriale" – DGR n. 261/2025
Ruolo: Proponente/supervisore dei progetti di dottorato

COWBOT

Titolo: preCision livestOck farming With collaBorative heterOgeneous roboT teams
Date: Ott 2022 - Set 2025
Finanziamento: 644k EUR (finanziamento totale del progetto), 145k EUR (quota locale)
Ente finanziatore: Ministero dell'Università e della Ricerca
Ruolo: Proponente per il team locale
Website: https://www.cowbot.unimore.it

HARMONY

Titolo: Enhancing Healthcare with Assistive Robotic Mobile Manipulation
Date: 1 Gen 2021 - 30 Giu 2024
Finanziamento: 7.1M EUR (finanziamento totale del progetto), 827k EUR (quota locale)
Ente finanziatore: European Union's Horizon 2020
Ruolo: Co-proponente per il team locale
Website: https://harmony-eu.org

PRINBOT

Titolo: Grapevine Recognition and Winter Pruning Automation Based on Innovative Robots
Date: 29 Ago 2019 - 28 Ago 2022
Finanziamento: 466k EUR (finanziamento totale del progetto), 194k EUR (quota locale)
Ente finanziatore: Ministero dell'Università e della Ricerca
Ruolo: Proponente per il team locale

WELDON

Titolo: Walking Robots: A Connection Between Legged Robots and Nonprehensile Manipulation
Date: 1 Mar 2019 - 31 Ago 2021
Finanziamento: 80k EUR
Ente finanziatore: Università di Napoli Federico II e Compagnia di San Paolo
Ruolo: Proponente

Website: http://www.weldon.unina.it

Partecipazione a progetti di ricerca

Nov 2023 - Feb 2026	DARC – Dexterous Assistive Robots for Improved Human HealthCare. *Ruolo*: Proponente per il team locale.
Set 2023 - Feb 2026	ARIEL – Assistive Robotics for Impaired and Elderly peopLe. *Ruolo*: Principal Investigator.
Ott 2022 - Set 2025	COWBOT – preCision livestOck farming With collaBorative heterOgeneous roboT teams. *Ruolo*: Proponente per il team locale.
Gen 2021 - Dic 2024	MSC ITN AERO-TRAIN. *Ruolo*: Supervisore di un Early Stage Researcher.
Gen 2021 - Giu 2024	H2020 HARMONY. *Ruolo*: Leader di workpackage.
Dic 2019 - Nov 2023	H2020 AERIALCORE. *Ruolo*: Componente operativa dell'unità di ricerca.
Set 2019 - Ago 2022	PRINBOT. Progetto nazionale fra i Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale PRIN 2017. *Ruolo*: **Responsabile scientifico dell'unità di ricerca locale**.
Mar 2019 - Mag 2021	WELDON. Progetto nazionale del Programma STAR - Sostegno Territoriale alle Attività di Ricerca. *Ruolo*: **Responsabile scientifico**.
Apr 2018 - Ott 2020	Proscan. Progetto nazionale del PON "Imprese e competitività" 2014-2020, Ministro dello Sviluppo Economico. *Ruolo*: Componente operativa dell'unità di ricerca.
Gen 2018 - Dic 2021	H2020 Hyfliers. *Ruolo*: Componente operativa dell'unità di ricerca.
Gen 2017 - Dic 2018	RoMoLo. Progetto nazionale del PON "Imprese e competitività" 2014-2020, Ministro dello Sviluppo Economico. *Ruolo*: Componente operativa dell'unità di ricerca.
Gen 2015 - Dic 2015	EU FP7 Sherpa. *Ruolo*: Componente operativa dell'unità di ricerca.
Giu 2013 - Mag 2019	EU FP7 IDEAS RoDyMan (www.rodyman.eu). *Ruolo*: Leader del Research Task 2 "Dynamic manipulation control".
Dic 2012 - Ott 2014	EU FP7 ARCAS. *Ruolo*: leader del task T4.2 "Control strategies for one flying robot with a manipulator".
Dic 2010 - Nov 2013	EU FP7 AIRobots. *Ruolo*: Componente operativa dell'unità di ricerca.
Feb 2008 - Gen 2012	EU FP7 DEXMART. *Ruolo*: Componente operativa dell'unità di ricerca.

Contributi significativi alla ricerca

Di seguito viene evidenziata la principale area di ricerca in cui Fabio Ruggiero ha dato alcuni contributi. Il problema principale è brevemente descritto, mentre i contributi sono proposti con riferimento ai relativi articoli pubblicati elencati di seguito.

Ricostruzione tridimensionale di oggetti non conosciuti a-priori

L'esecuzione di compiti in ambienti non strutturati è un campo di ricerca robotico impegnativo. In applicazioni come la manipolazione fine degli oggetti, la superficie dell'oggetto deve essere nota per pianificare correttamente i movimenti coordinati delle dita robotiche. Negli algoritmi proposti, un robot dotato di una telecamera calibrata, montata in configurazione eye-in-hand, segue delle traiettorie attorno all'oggetto da ricostruire. Diverse immagini vengono acquisite lungo questi percorsi. Dopo alcune operazioni standard di elaborazione dell'immagine, un ellissoide viene virtualmente posizionato attorno all'oggetto e viene campionato per punti, a sua volta interconnessi tramite molle e smorzatori virtuali. Questi punti si restringono dinamicamente verso il centro dell'ellissoide e si fermano quando intercettano il cosiddetto visual hull. In questo modo è possibile ricostruire in modo rapido e preciso le superfici degli oggetti in ambienti non strutturati.
Soluzioni proposte: [BC-2], [BC-11], [IC-1].

Pianificazione di prese ottime in ambienti non strutturati	Pianificare prese ottimali significa che dovrebbe essere possibile trovare alcuni punti o aree superficiali sull'oggetto in cui è possibile applicare alcune forze utilizzando le dita di una mano robotica per ottenere prese stabili. Una presa è stabile quando le dita resistono alle forze esterne applicate all'oggetto. Se l'oggetto non è noto a priori, trovare una presa salda diventa più complicato. Viene proposto un metodo in cui il processo di ricostruzione dell'oggetto sopra descritto guida la mano robotica con più dita ad afferrare l'oggetto in una configurazione (sub)ottimale. Questo metodo consente di eseguire il processo di ricostruzione dell'oggetto in parallelo con il pianificatore di presa ottimale. In questo modo, il tempo totale per completare una presa è ridotto rispetto ai metodi presentati in letteratura. Inoltre, i movimenti delle dita possono essere paragonati a quelli eseguiti dalla mano umana. Soluzioni proposte: [IJ-1], [BC-2], [IC-4], [IC-5].
Algoritmo di inversione cinematica per la manipolazione destra	Un noto algoritmo di cinematica inversa per manipolatori di robot è stato riadattato per funzionare come pianificatore e controller cinematico per attività di manipolazione abile a doppio braccio/mano. Questo metodo permette di assegnare direttamente il movimento dell'oggetto e di recuperare implicitamente il movimento delle singole dita. Inoltre, nel framework proposto, è possibile sfruttare la ridondanza dell'intero sistema a contatto con l'oggetto per garantire destrezza ed eseguire prese stabili. Tale metodo viene utilizzato come pianificatore quando viene utilizzato un controllo di forza/parallelo adeguato. Una dimostrazione teorica mostra come un tale controllore parallelo possa gestire anche superfici non planari. Soluzioni proposte: [IJ-4], [BC-1], [IC-6], [IC-42].
Presa al volo di oggetti lanciati tramite sistema visivo monoculare	Catturare un oggetto lanciato attraverso un sistema robotico richiede diverse capacità, come il rilevamento intelligente, il tracciamento degli oggetti, la predizione del movimento, la pianificazione della traiettoria online e il coordinamento del movimento. Nella letteratura robotica, diversi articoli trattano questo problema e il problema della stima della traiettoria del moto. La maggior parte degli approcci utilizza un sistema di visione stereo per risolvere il problema della cattura 3D o una singola telecamera per il caso 2D. L'utilizzo di una sola telecamera può ridurre il costo dell'attrezzatura. Inoltre, la procedura di calibrazione per una telecamera è più semplice rispetto alla configurazione stereo. Fabio Ruggiero ha proposto diverse soluzioni a questo problema, considerando anche palle che rotolano e rimbalzano. Soluzioni proposte: [IJ-3], [IJ-5], [IC-9], [IC-11].
Tecniche di controllo di manipolazione robotica non prensile	Un oggetto viene manipolato in modo non prensile quando non è ingabbiato tra la punta delle dita o il palmo della mano. Inoltre, la cosiddetta "force closure" non vale durante il compito di manipolazione. Ciò significa che il movimento può essere eseguito anche grazie a vincoli unilaterali: l'oggetto può così rotolare, scorrere e interrompere il contatto con il robot che lo manipola. Esempi di attività quotidiane di manipolazione non prensile sono spingere oggetti, piegare vestiti, portare un bicchiere su un vassoio, cucinare in padella e così via. La manipolazione non prensile può anche essere definita dinamica quando la dinamica sia dell'oggetto che del robot è essenziale per portare a termine il compito desiderato. Un approccio standard all'interno della comunità scientifica robotica consiste nel suddividere un complesso compito di manipolazione non prensile in diversi compiti secondari che sono più facili da gestire individualmente. Pertanto, è possibile definire le cosiddette "primitive di manipolazione" come il rotolamento (olonomo e nonolonomo), il lancio, il rimbalzo, la presa, lo scivolamento, ecc. L'obiettivo primario della ricerca di Fabio Ruggiero è quello di progettare un framework pratico/teorico comune in cui ogni primitiva di movimento possa essere dotata di un corretto pianificatore e controllore di movimento. Revisione dello stato dell'arte sulla manipolazione non prensile scritta da Fabio Ruggiero: [IJ-11]. Risultati del progetto RoDyMan: [IJ-14],[BC-8]. Soluzioni proposte (rolotalmento olonomo): [IJ-2], [IJ-7], [IJ-8], [IJ-15], [IJ-17], [BC-5], [BC-13], [IC-22], [IC-27], [IC-41]. Soluzioni proposte (rotolamento non olonomo): [IJ-10], [BC-14], [IC-20], [IC-25], [IC-26]. Soluzioni proposte (batting): [BC-4], [IC-21], [IC-24]. Soluzioni proposte (lancio): [BC-15], [IC-19]. Soluzioni proposte (scivolamento e manipolazione friction-induced): [BC-12], [IC-28]. Soluzioni proposte (pushing): [IC-29], [IC-30], [IC-35], [IC-44]. Soluzioni proposte (trasporto e presa dinamica): [IJ-18], [IJ-26], [IJ-28]. Soluzione proposta (stretching): [BC-16].

Tecniche di controllo di piccoli robot volanti, anche dotati di manipolatori	Le equazioni dinamiche dei robot aerei sono complicate sia per l'elevata instabilità della piattaforma sia per la presenza di effetti aerodinamici, che non sono facili da modellare. La robustezza è ancora un problema di interesse per il controllo degli UAVs. Il collegamento di un robot manipolatore a un tale sistema aereo fa sì che l'accoppiamento dinamico tra i termini del modello matematico diventi ancora più rilevante. Rappresentare correttamente il modello dinamico dell'intero sistema è fondamentale per sviluppare adeguate leggi di controllo. Tuttavia, poiché la maggior parte dei bracci robotici posizionati sugli UAV sono spesso manipolatori di piccole dimensioni costituiti da servomotori, è spesso impossibile controllare direttamente le coppie di giunto. Quindi, Fabio Ruggiero ha sviluppato un metodo per controllare separatamente il veicolo aereo e il manipolatore robotico. Quest'ultimo può essere movimentato tramite un controllore standard basato sulla posizione e/o cinematico. Allo stesso tempo, il primo deve compensare i movimenti del braccio e traslare verso la posizione desiderata nello spazio Cartesiano. Pertanto, egli ha sviluppato uno stimatore delle forze esterne generalizzate (forze più momenti) che agiscono sul veicolo aereo e basato sulla quantità di moto meccanica del sistema. Sono state sviluppate anche altre tecniche che si occupano dell'interazione con l'ambiente. Una revisione della letteratura sulla manipolazione aerea è stata scritta da Fabio Ruggiero in [IJ-13]. Soluzioni proposte: [IJ-6], [IJ-12], [IJ-23], [IJ-24], [IJ-25], [BC-7], [IC-10], [IC-12], [IC-14], [IC-18], [IC-36], [IC-46], [IC-48].
Controllo di quadrirotori in caso di guasto totale ad un motore	Fabio Ruggiero ha sviluppato tecniche di controllo per affrontare un guasto parziale o totale delle eliche di un quadrotore. Le tecniche di controllo proposte prevedono di spegnere anche il motore opposto a quello guasto. In questo modo si ottiene una configurazione di un birotore con eliche fisse. Il birotore è quindi controllato per seguire una traiettoria di emergenza pianificata. Soluzioni proposte: [IC-16], [IC-17], [BC-10].
Controllo di veicoli aerei per atterraggi su piattaforme oscillanti	Dato il modello dinamico di un UAV, al sistema viene imposto un insieme di vincoli geometrici virtuali. Una volta raggiunti questi vincoli attraverso una legge di controllo in retroazione, è possibile dimostrare che il sistema presenta un ciclo limite che è la traiettoria periodica da tracciare. Il lavoro mira a mantenere l'UAV su una tale traiettoria periodica. È possibile stabilizzare il veicolo aereo su questo movimento oscillatorio attraverso un controller LQR modificato, progettato sulla base di un sistema periodico lineare che approssima la dinamica del sistema attorno all'orbita desiderata. Soluzioni proposte: [IC-23].
Stabilizzazione di droni con ruote su tubature	La stabilizzazione di un UAV con ruote su un tubo è un'applicazione negli impianti petrolchimici per misurazioni non distruttive. Dopo la derivazione del modello dinamico del sistema, viene progettato un controllore predittivo del modello non lineare a tempo discreto su un orizzonte finito. Viene eseguita l'analisi della stabilità asintotica del controllore progettato. La soluzione può essere impiegata anche per manipolatori aerei con snake robot. Soluzioni proposte: [IJ-16].
Copertura dell'area e ricognizione con droni	In letteratura, i droni sono utilizzati come telecamere volanti per diversi compiti di sorveglianza come la copertura dell'area e la ricognizione. Il più comune è la copertura dell'area, in cui l'agente deve seguire un percorso predefinito che massimizza l'area coperta dal supervisore. Questi percorsi dipendono dalla geometria dell'area che deve essere presidiata. Nei problemi di ricognizione, uno o più droni devono visitare diversi checkpoint lungo i loro percorsi verso la posizione di destinazione. È stato progettato un metodo in cui i droni devono volare su una mappa limitata in una missione di ricognizione, evitare collisioni con ostacoli sconosciuti e visitare ripetutamente alcuni punti di interesse. Soluzione proposta: [IC-47].

Controllo di braccia robotiche ridonanti per l'interazione uomo-robot

La nuova generazione di robot dovrebbe essere intrinsecamente in grado di condividere l'ambiente operativo con gli esseri umani. Si verifica spesso un'interazione fisica, che può avvenire in qualsiasi parte del corpo del manipolatore. Il contatto può essere intenzionale (ad esempio, richiesto per attività di collaborazione) o accidentale (ad esempio, collisioni impreviste). Adeguate strategie di controllo devono essere adottate per garantire una reazione sicura del robot all'interazione fisica, che può richiedere la misurazione o la stima di forze e momenti scambiati. Un controller dinamico è progettato per svolgere il compito senza bisogno di informazioni di sensori esterocettivi. Viene fornita una rigorosa analisi di stabilità per confermare la teoria sviluppata.
Soluzioni proposte: [IJ-9], [BC-6], [BC-9].

Controllo di robot bipedi

Un robot bipede simile a una bussola può scendere un dolce pendio senza bisogno di azionamento attraverso un'opportuna scelta dei suoi paremtri dinamici e partendo da un'opportuna condizione iniziale. L'aggiunta di azioni di controllo è richiesta per generare ulteriori andature e rafforzare quella esistente. Un controllo basato sulla IDA-PBC, radicato nel framework port-Hamiltoniano, è progettato per generare ulteriori andature rispetto alle metodologie all'avanguardia, ampliare il bacino di attrazione delle andature esistenti e rafforzare ulteriormente il sistema contro la discretizzazione del controllore e le incertezze parametriche. Altre tecniche sviluppate utilizzano tecniche di sliding control di ordine frazionario per robot bipedi planari generici. Fabio Ruggiero è anche molto interessato alla connessione matematica tra robot bipedi e controllo della manipolazione non prensile.
Review riguardante la connessione fra il controllo di robot bipedi e della manipolazione robotica non prensile: [IJ-22].
Soluzioni proposte: [IJ-17], [IJ-20], [IJ-21], [IC-31], [IC-34], [IC-43].

Controllo di robot quadrupedi

Il vantaggio principale dei robot con gambe è la loro capacità di muoversi su terreni complicati e impegnativi. L'osservatore basato sulla quantità di moto è un potente strumento per un controllo robusto e la reiezione dei disturbi grazie alla sua struttura semplice e alle elevate prestazioni. Lo stimatore, insieme a un pianificatore di movimento adatto per la traiettoria del centro di massa del robot e un problema di ottimizzazione basato sulla modulazione delle forze di reazione al suolo, è parte di un controllo whole-body per il robot. Il quadrupede è sollecitato da disturbi esterni che agiscono indifferentemente su gambe in appoggio e oscillanti. Sono state sviluppate altre tecniche di controllo in cui i robot quadrupedi eseguono azioni di manipolazione non prensile e interagiscono con l'ambiente (ad esempio con persone ipovedenti).
Soluzioni proposte: [IJ-19], [IJ-27], [IC-38], [IC-40], [IC-45], [IC-49].

Pubblicazioni

Editore di volumi

[BE-2] B. Siciliano, F. RUGGIERO (eds.), *Robot dynamic manipulation. Perception of deformable objects and nonprehensile manipulation control*, Springer Tracts in Advanced Robotics, vol. 144, Springer, Cham, 2022, ISBN: 978-3-030-93290-9.

[BE-1] F. Ficuciello, F. RUGGIERO, A. Finzi (eds.), *Human Friendly Robotics. 10th International Workshop*, Springer Proceedings in Advanced Robotics, vol. 7, Springer International Publishing, 2018, ISBN: 978-3-319-89326-6.

Articoli in riviste internazionali (con revisione)

[IJ-37] F. Pagano, S. Marcellini, M. Selvaggio, V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Multi-robot nonlinear model predictive control for persistent monitoring*, in IEEE Transactions on Control Systems Technology, vol. 34, n. 2, pp. 906–918, 2026, DOI: 10.1109/TCST.2025.3648511.

[IJ-36] A. Ollero, A. Suarez, C. Papaioannidis, I. Pitas, J.M. Marredo, V.D. Hoang, E. Ebeid, V. Kratky, M. Saska, C. Hanoune, A. Afifi, A. Franchi, C. Vourtsis, D. Floreano, G. Vasiljevic, S. Bogdan, A. Caballero, F. RUGGIERO, V. Lippiello, C. Matilla, G. Cioffi, D. Scaramuzza, J.R. Martinez de Dios, B.C. Arrue, C. Martin, K. Zurad, C. Gaitan, J. Rodriguez, A. Munoz, A. Viguria, *Multi-aerial robotic system for power line inspection and maintenance: Comparative analysis from the AERIAL-CORE final experiments*, in IEEE Transactions on Field Robotics, vol. 2, pp. 549–573, 2025, DOI: 10.1109/TFR.2025.3586991.

[IJ-35] S. D'Angelo, M. Selvaggio, V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Semi-autonomous Unmanned Aerial Manipulator Teleoperation for Push–and–Slide Inspection using Parallel Force/Vision Control*, in Robotics and Autonomous Systems, vol. 186, 104912, 2025, DOI: 10.1016/j.robot.2024.104912.

[IJ-34] J. Cacace, V. Scognamiglio, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Motor Fault Detection and Isolation for Multi-Rotor UAVs Based on External Wrench Estimation and Recurrent Deep Neural Network*, in Journal of Intelligent and Robotic Systems, 110, 148, 2024, DOI: 10.1007/s10846-024-02176-2.

[IJ-33] E. Franco, P. Arpenti, A. Donaire, F. RUGGIERO, *Integral IDA-PBC for underactuated mechanical systems subject to matched and unmatched disturbances*, in IEEE Control Systems Letters, pp. 568–573, 2024, DOI: 10.1109/LCSYS.2024.3399474.

[IJ-32] M. Selvaggio, R. Moccia, P. Arpenti,R. Caccavale, F. RUGGIERO, J. Cacace, F. Ficuciello, A. Finzi, V. Lippiello, L. Villani, B. Siciliano, *Robotics Goes PRISMA*, in Robotica, (to appear), DOI: 10.1017/S026357472400033X

. [IJ-31] Z. Xie, Y. Wang, X. Luo, P. Arpenti, F. Ruggiero, B. Siciliano, *Three-dimensional variable center of mass height biped walking using a new model and nonlinear model predictive control*, in Mechanism and Machine Theory, vol. 197, 105651, 2024, DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2024.105651.

[IJ-30] G. D'Ago, M. Selvaggio, A. Suarez, F.J. Ganan, L.R. Buonocore, M. Di Castro, V. Lippiello, A. Ollero, F. Ruggiero, *Modelling and identification methods for simulation of cable-suspended dual-arm robotic systems*, in Robotics and Autonomous Systems, vol. 175, 104643, 2024, DOI: 10.1016/j.robot.2024.104643.

[IJ-29] S. D'Angelo, A. Corrado, F. Ruggiero, J. Cacace, V. Lippiello, *Stabilization and control on a pipe-rack of a wheeled mobile manipulator with a snake-like arm*, in Robotics and Autonomous Systems, vol. 171, 104554, 2024, DOI: 10.1016/j.robot.2023.104554.

[IJ-28] M. Selvaggio, A. Garg, F. RUGGIERO, G. Oriolo, B. Siciliano, *Non-prehensile object transportation via model predictive non-sliding manipulation control*, in IEEE Transactions on Control Systems Technology, vol. 31, n. 5, pp. 2231-2244, DOI: 10.1109/TCST.2023.3277224.

[IJ-27] V. Morlando, J. Cacace, F. RUGGIERO, *Online feet potential fields for quadruped robots navigation in harsh terrains*, in Robotics, 12(3), 86, 2023, DOI: 10.3390/robotics12030086.

[IJ-26] R. Subburaman, M. Selvaggio, F. RUGGIERO, *A non-prehensile object transportation framework with adaptive tilting based on quadratic programming*, in IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 8, n. 6, pp. 3581–3588, 2023, DOI: 10.1109/LRA.2023.3268594.

[IJ-25] J. Cacace, L. Giampetraglia, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *A novel gripper prototype for helical bird diverter manipulation*, in Drones, vol. 7, n. 1, 60, 2023, DOI: 10.3390/drones7010060.

[IJ-24] S.M. Orozco Sotos, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Globally attractive hyperbolic control for the robust flight of an actively tilting quadrotor*, in Drones, vol. 6, n. 12, 373, 2022, DOI: 10.3390/drones6120373.

[IJ-23] S.M. Orozco Sotos, J. Cacace, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Active disturbance rejection control for the robust flight of a passively tilted hexarotor*, in Drones, vol. 6, n. 9, 258, 2022, DOI: 10.3390/drones6090258.

[IJ-22] Y. Farid, B. Siciliano, F. RUGGIERO, *Review and descriptive investigation of the connection between bipedal locomotion and non-prehensile manipulation*, in Annual Reviews in Control, vol. 53, pp. 51-69, 2022, DOI: 10.1016/j.arcontrol.2022.04.009.

[IJ-21] Y. Farid, F. RUGGIERO, *Finite-time extended state observer and fractional-order sliding mode controller for impulsive hybrid port-Hamiltonian systems with input delay and actuators saturation: Application to ball-juggler robots*, in Mechanism and Machine Theory, vol. 167, 104577, 2022, DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2021.104577.

[IJ-20] Y. Farid, F. RUGGIERO, *Finite-time disturbance rejection and robust fractional-order controller design for hybrid port-Hamiltonian dynamics of biped robots*, in Robotics and Autonomous Systems, vol. 144, 103836, 2021, DOI: 10.1016/j.robot.2021.103836.

[IJ-19] V. Morlando, A. Teimoorzadeh, F. RUGGIERO, *Whole-body control with disturbance rejection through a momentum-based observer for quadruped robots*, in Mechanism and Machine Theory, vol. 164, 104412, 2021, DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2021.104412.

[IJ-18] M. Selvaggio, J. Cacace, C. Pacchierotti, F. RUGGIERO, P. Robuffo Giordano, *A shared-control teleoperation architecture for nonprehensile object transportation*, in IEEE Transactions on Robotics, vol. 38, n. 1, pp. 569-583, 2022, DOI: 10.1109/TRO.2021.3086773. **Finalista per il "Fabrizio Flacco" Young Author Best Paper Award 2021**.

[IJ-17] P. Arpenti, F. Ruggiero, V. Lippiello, *A constructive methodology for the IDA-PBC of underactuated 2-DoF mechanical systems with explicit solution of PDEs*, in International Journal of Control, Automation and Systems, vol. 20, pp. 283-297, 2022, DOI: 10.1007/s12555-020-0839-1.

[IJ-16] S. Zhao, F. RUGGIERO, G.A. Fontanelli, V. Lippiello, Z. Zhu, B. Siciliano, *Nonlinear model predictive control for the stabilization of a wheeled unmanned aerial vehicle on a pipe*, in IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 4, n. 4, pp. 4314-4321, 2019, DOI: 10.1109/LRA.2019.2931821.

[IJ-15] D. Serra, F. RUGGIERO, A. Donaire, L.R. Buonocore, V. Lippiello, B. Siciliano, *Control of nonprehensile planar rolling manipulation: A passivity-based approach*, in IEEE Transactions on Robotics, vol. 35, n. 2, pp. 317-329, 2019, DOI: 10.1109/TRO.2018.2887356.

[IJ-14] F. RUGGIERO, A. Petit, D. Serra, A.C. Satici, J. Cacace, A. Donaire, F. Ficuciello, L.R. Buonocore, G.A. Fontanelli, V. Lippiello, L. Villani, B. Siciliano, *Nonprehensile manipulation of deformable objects: Achievements and perspectives from the RoDyMan project*, in IEEE Robotics & Automation Magazine, vol. 25, pp. 83-92, 2018, DOI: 10.1109/MRA.2017.2781306.

[IJ-13] F. RUGGIERO, V. Lippiello, A. Ollero, *Aerial manipulation: A literature review*, in IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 3, n. 3, pp. 1957-1964, 2018, DOI: 10.1109/LRA.2018.2808541.

[IJ-12] V. Lippiello, G.A. Fontanelli, F. RUGGIERO, *Image-based visual-impedance control of a dual-arm aerial manipulator*, in IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 3, n. 3, pp. 1856-1863, 2018, DOI: 10.1109/LRA.2018.2806091.

[IJ-11] F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Nonprehensile dynamic manipulation: A survey*, in IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 3, n. 3, pp. 1711-1718, 2018, DOI: 10.1109/LRA.2018.2801939.

[IJ-10] A. Gutiérrez-Giles, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Nonprehensile manipulation of an underactuated mechanical system with second order nonholonomic constraints: The robotic hula-hoop*, in IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 3, n. 2, pp. 1136-1143, 2018, DOI: 10.1109/LRA.2018.2792403.

[IJ-9] F. Vigoriti, F. RUGGIERO, V. Lippiello, L. Villani, *Control of redundant robot arms with null-space compliance and singularity-free orientation representation*, in Robotics and Autonomous Systems, vol. 100, pp. 186-193, 2018, DOI: 10.1016/j.robot.2017.11.007.

[IJ-8] A. Donaire, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Passivity-based control for a rolling-balancing system: The nonprehensile disk-on-disk*, in IEEE Transactions on Control System Technology, vol. 25, n.6, pp. 2135-2142, 2017, DOI: 10.1109/TCST.2016.2637719.

[IJ-7] V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, *The effects of shapes in input-state linearization for stabilization of nonprehensile planar rolling dynamic manipulation*, in IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 1, n.1, pp. 492-499, 2016, DOI: 10.1109/LRA.2016.2519147.

[IJ-6] F. RUGGIERO, J. Cacace, H. Sadeghian, V. Lippiello, *Passivity-based control of VTOL-UAVs with a momentum-based estimator of external wrench and unknown dynamics*, in Robotics and Autonomous Systems, vol. 72, pp. 139-151, 2015, DOI: 10.1016/j.robot.2015.05.006.

[IJ-5] P. Cigliano, V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, *Robotic ball catching with an eye-in-hand single-camera system*, in IEEE Transactions on Control Systems Technology, vol. 23, n. 5, pp. 1657-1671, 2015, DOI: 10.1109/TCST.2014.2380175.

[IJ-4] F. Caccavale, V. Lippiello, G. Muscio, F. Pierri, F. RUGGIERO, L. Villani, *Grasp planning and parallel control of a redundant dual-arm/hand manipulation system*, in Robotica, vol. 31, n. 7, pp. 1169-1625, 2013, DOI: 10.1017/S0263574713000647.

[IJ-3] V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, *3D monocular robotic ball catching*, in Robotics and Autonomous Systems, vol. 61, n. 7, pp. 1615-1625, 2013, DOI: 10.1016/j.robot.2013.06.008.

[IJ-2] J.-C. Ryu, F. RUGGIERO, K. Lynch, *Control of nonprehensile rolling manipulation: Balancing a disk on a disk*, in IEEE Transactions on Robotics, vol. 29, n. 5, pp. 1152-1161, 2013, DOI: 10.1109/TRO.2013.2262775.

[IJ-1] V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, L. Villani, *Visual grasp planning for unknown objects using a multi-fingered robotic hand*, in IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, vol. 18, n. 3, pp. 1050-1059, 2013, DOI: 10.1109/TMECH.2012.2195500. **2015 I-RAS Young Author Best Paper Award**.

Articoli in capitoli di libro (con revisione)

[BC-19] M. Chemerys, M. Novoselov, S.D.M. Santos, R. Aliotta, F. Cufino, F. RUGGIERO, *A mixed reality user-friendly interface for robot teleoperation*, in Staffa, M., et al. Social Robotics + AI. ICSR+AI 2025. Lecture Notes in Computer Science(), vol. 16132, Springer, Singapore, pp. 283–295, 2026. DOI: 10.1007/978-981-95-2382-5_20.

[BC-18] A. Ollero, A. Suarez, J.M. Marredo, G. Cioffi, R. Pìnièka, G. Vasiljevic, V.D. Hoang, M. Marolla, J. Xing, M. Saska, S. Bogdan, E. Ebeid, F. RUGGIERO, J.R. Martínez-de Dios, D. Scaramuzza, V. Lippiello, and A. Viguria, *Application of Intelligent Aerial Robots to the Inspection and Maintenance of Electrical Power Lines*, in Robotics and Automation Solutions for Inspection and Maintenance in Critical Infrastructures, Edited by Konstantinos Loupos, pp. 179–201, 2024. DOI: 10.1561/9781638282839.ch8.

[BC-17] S.M. Orozco-Soto, E. Cuniato, J. Cacace, M. Selvaggio, F. Ruggiero, V. Lippiello, B. Siciliano, *Aerial manipulator interaction with the environment*, in Control of Autonomous Aerial Vehicles. Advances in Autopilot Design for Civilian UAVs, A. L'Afflitto, G. Inalhan, HS. Shin (eds), vol. 144, pp. 319-347, Springer, Cham, 2023. DOI: 10.1007/978-3-031-39767-7_12.

[BC-16] J.-T. Kim, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Planning framework for robotic pizza dough stretching with a rolling pin*, in Robot dynamic manipulation. Perception of deformable objects and nonprehensile manipulation control, B. Siciliano and F. Ruggiero (eds.), vol. 144, pp. 229-253, Springer, Cham, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-93290-9_9.

[BC-15] A.C. Satici, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *A coordinate-free framework for robotic pizza tossing and catching*, in Robot dynamic manipulation. Perception of deformable objects and nonprehensile manipulation control, B. Siciliano and F. Ruggiero (eds.), vol. 144, pp. 207-227, Springer, Cham, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-93290-9_8.

[BC-14] A. Gutierrez-Giles, A.C. Satici, A. Donaire, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Nonholonomic rolling nonprehensile manipulation primitive*, in Robot dynamic manipulation. Perception of deformable objects and nonprehensile manipulation control, B. Siciliano and F. Ruggiero (eds.), vol. 144, pp. 159-205, Springer, Cham, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-93290-9_7.

[BC-13] A. Donaire, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Holonomic rolling nonprehensile manipulation primitive*, in Robot dynamic manipulation. Perception of deformable objects and nonprehensile manipulation control, B. Siciliano and F. Ruggiero (eds.), vol. 144, pp. 129-157, Springer, Cham, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-93290-9_6.

[BC-12] A. Gutierrez-Giles, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Pizza-peel handling through a sliding nonprehensile manipulation primitive*, in Robot dynamic manipulation. Perception of deformable objects and nonprehensile manipulation control, B. Siciliano and F. Ruggiero(eds.), vol. 144, pp. 113-128, Springer, Cham, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-93290-9_5.

[BC-11] J.-T. Kim, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Smoothed particle hydrodynamics-based viscous deformable object modelling*, in Robot dynamic manipulation. Perception of deformable objects and nonprehensile manipulation control, B. Siciliano and F. Ruggiero (eds.), vol. 144, pp. 73-102, Springer, Cham, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-93290-9_3.

[BC-10] F. RUGGIERO, D. Serra, V. Lippiello, B. Siciliano, *Control techniques to deal with the damage of a quadrotor propeller*, in Fault Diagnosis and Fault-tolerant Control of Robotic and Autonomous Systems, A. Monteriu et al. (eds.), vol. 126, pp. 25-42, The Institution of Engineering and Technology, 2020. DOI: 10.1049/PBCE126E_ch2.

[BC-9] J. Cacace, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Hierarchical task-priority control for human-robot co-manipulation*, in Human Friendly Robotics. 12th International Workshop, Springer Proceedings in Advanced Robotics, F. Ferraguti et al. (eds.), vol. 12, pp. 125-138, Springer, Cham, 2020. DOI: 10.1007/978-3-030-42026-0_10.

[BC-8] F. RUGGIERO, J.-T. Kim, A. Gutiérrez-Giles, A.C. Satici, A. Donaire, J. Cacace, L.R. Buonocore, G.A. Fontanelli, V. Lippiello, B. Siciliano, *Nonprehensile manipulation control and task planning for deformable object manipulation: Results from the RoDyMan project*, in Informatics in Control, Automation and Robotics, Lecture Notes in Electrical Engineering , Gusikhin O. and Madani K. (eds), vol. 613, pp. 76-100, Springer, Cham, 2020. DOI: 10.1007/978-3-030-31993-9_4.

[BC-7] RUGGIERO F., *Decentralized control of aerial manipulators through a momentum-based estimator*, in Aerial Robotic Manipulation. Research, Development and Applications, Springer Tracts in Advanced Robotics, A. Ollero and B. Siciliano (eds), vol. 129, pp. 159-174, Springer, Cham, 2019. DOI: 10.1007/978-3-030-12945-3_11.

[BC-6] F. Vigoriti, F. RUGGIERO, V. Lippiello, L. Villani, *Tracking control of redundant manipulators with singularity-free orientation representation and null-space compliant behaviour*, in Human Friendly Robotics. 10th International Workshop, Springer Proceedings in Advanced Robotics, F. Ficuciello, F. Ruggiero, A. Finzi (eds), vol. 7, pp. 15-28, Springer, Cham, 2019. DOI: 10.1007/978-3-319-89327-3_2.

[BC-5] A. Donaire, M. Crespo, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Passivity-based control design and experiments for a rolling-balancing system*, in Informatics in Control, Automation and Robotics, Lecture Notes in Electrical Engineering, Madani K., Peaucelle D., Gusikhin O. (eds), vol. 430, pp. 230-255, Springer, Cham, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-55011-4_12.

[BC-4] D. Serra, F. RUGGIERO, A.C. Satici, V. Lippiello, B. Siciliano, *Time-optimal paths for a robotic batting task*, in Informatics in Control, Automation and Robotics, Lecture Notes in Electrical Engineering, Madani K., Peaucelle D., Gusikhin O. (eds), vol 430, pp. 256-276, Springer, Cham, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-55011-4_13.

[BC-3] L. Villani, F. Ficuciello, V. Lippiello, G. Palli, F. RUGGIERO, B. Siciliano, *Grasping and control of multi-fingered hands*, in Advanced Bimanual Manipulation: Results from the DEXMART Project, in Springer Tracts in Advanced Robotics 80, B. Siciliano (Ed.), pp. 219 – 266, Springer, Heidelberg, D, 2012, DOI: 10.1007/978-3-642-29041-1_5.

[BC-2] V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, *Floating visual grasp of unknown objects using an elastic reconstruction surface*, in Robotics Research: The Fourteenth International Symposium, in Springer Tracts in Advanced Robotics 70, C. Pradalier, R. Siegwart and G. Hirzinger (Eds.), pp. 329-344, Springer, Heidelberg, D, 2011, DOI: 10.1007/978-3-642-19457-3_20.

[BC-1] V. Lippiello, F. RUGGIERO, L. Villani, *Inverse kinematics for object manipulation with redundant multi-fingered robotic hands*, in Robot Motion and Control 2009, in Lecture Notes in Control and Information Sciences, Krzysztof Kozlowski (Ed.), pp. 255-264, Springer, Heidelberg, D, 2009, DOI: 10.1007/978-1-84882-985-5_23.

Articoli in atti di conferenze internazionali (con revisione)

[IC-65] J. Mellet, A. Barra, S. Marcellini, M.A. Trujillo Soto, G. Heredia, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Design and control of an omnidirectional aerial robot with a miniaturized haptic joystick for physical interaction*, 2025 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, North Carolina, USA, 2025, DOI: 10.1109/ICUAS65942.2025.11007780.

[IC-64] A. Capuozzo, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Heave motion estimation from IMU measurements in hybrid aerial-amphibious drones and horizontal take-off window prediction*, 2025 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, North Carolina, USA, 2025, DOI: 10.1109/ICUAS65942.2025.11007901.

[IC-63] R. Aliotta, P. Arpenti, F. RUGGIERO, *Crutches-like bipedal walker with a reduced number of actuators*, 2025 11th International Conference on Automation, Robotics, and Applications, Zagreb, HR, 2025, DOI: 10.1109/ICARA64554.2025.10977683.

[IC-62] R. Aliotta, F. Esposito, A. Palumbo, F. RUGGIERO, *Understanding human behaviour in a robotic guide dog using parallel deep reinforcement learning*, 2025 11th International Conference on Automation, Robotics, and Applications, Zagreb, HR, 2025, DOI: 10.1109/ICARA64554.2025.10977679.

[IC-61] M. Avagnale, G. D'Ago, M. Selvaggio, L.R. Buonocore, M. Di Castro, V. Lippiello, B. Siciliano, F. RUGGIERO, *Oscillation suppression in cable-suspended robotic manipulation systems using nonlinear model predictive control*, International Symposium of Robotics Research, Long Beac, CA, USA, 2024, (to appear).

[IC-60] H. Ullah, S.M. Orozco-Soto, N. Mazhar, I. Ahmad, V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Pushing and Rotating a Heavy Mass Rigid Body Using an Omnidirectional Aerial Manipulator*, 2024 International Conference on Robotics and Automation in Industry, Rawalpindi, PK, 2024, DOI: 10.1109/ICRAI62391.2024.10894077.

[IC-59] V. Scognamiglio, J. Cacace, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Fault Detection and Isolation for a Standard Quadrotor Using a Deep Neural Network Trained on a Momentum-based Estimator*, 2024 IEEE 20th International Conference on Automation Science and Engineering, Bari, I, 2024, DOI: 10.1109/CASE59546.2024.10711689.

[IC-58] H. Ullah, S.M. Orozco-Soto, S. D'Angelo, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Horizontal Sustained Force Delivery with an Aerial Manipulator using Hybrid Force/Position Control*, IEEE 25th International Carpathian Control Conference, Krynica Zdrój, P, 2024, DOI: 10.1109/ICCC62069.2024.10569948.

[IC-57] J. Mellet, A. Berra, A. Santi Seisa, V.N. Sankaranarayanan, K.N.G.W. Udayanga, M.A. Trujillo Soto, G. Heredia, G. Nikolakopoulos, V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Design of a Flexible Robot Arm for Safe Aerial Physical Interaction*, 2024 IEEE 7th International Conference on Soft Robotics, San Diego, CA, USA, 2024, DOI: 10.1109/RoboSoft60065.2024.10522019.

[IC-56] V. Scognamiglio, R. Caccavale, P. Merone, A. De Crescenzo, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Autonomous visual inspection of industrial plants using unmanned aerial vehicles*, 2024 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, Chania, Greece, 2024, DOI: 10.1109/ICUAS60882.2024.10556996.

[IC-55] S. D'Angelo, F. Pagano, F. Longobardi, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Efficient development of model-based controllers in PX4 firmware: A template-based customization approach*, 2024 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, Chania, Greece, 2024, DOI: 10.1109/ICUAS60882.2024.10556938.

[IC-54] M. Selvaggio, F. Esposito, V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Shared-control teleoperation methods for a cable-suspended dual-arm unmanned aerial manipulator*, 2024 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, Chania, Greece, 2024, DOI: 10.1109/ICUAS60882.2024.10557097.

[IC-53] G. D'Ago, M. Selvaggio, C. Marzio, L.R. Buonocore, A. Suarez, A. Gonzalez-Morgado, J. Villanueva, A. Ollero, F. RUGGIERO, *A model-based oscillation suppression approach for a cable-suspended dual-arm aerial manipulator*, 2024 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, Chania, Greece, 2024, DOI: 10.1109/ICUAS60882.2024.10557014.

[IC-52] A. Berra, V.N. Sankaranarayanan, A.S. Seisa, J. Mellet, K.N.G.W.G. Udayanga, S. Satpute, F. RUGGIERO, V. Lippiello, S. Tolu, G. Nikolakopoulos, M.A. Trujillo, G. Heredia, *Assisted physical interaction: Autonomous aerial robots with neural network detection, navigation, and safety layers*, 2024 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, Chania, Greece, 2024, DOI: 10.1109/ICUAS60882.2024.10557050.

[IC-51] J. Mellet, J. Cacace, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Neural-network for position estimation of a cable-suspended payload using inertial quadrotor sensing*, 20th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, Rome, Italy, pp. 80-87, 2023, DOI: 10.5220/0012204100003543.

[IC-50] A. Fimiani, P. Arpenti, M. Gatti, F. RUGGIERO, *Sensorless reduction of cane oscillations aimed at improving robotic grapevine winter pruning*, 20th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, Rome, Italy, pp. 640-647, 2023, DOI: 10.5220/0012182500003543.

[IC-49] V. Morlando, V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Tethering a human with a quadruped robot: A guide dog to help visual impaired people*, 31st Mediterranean Conference on Control and Automation, Limassol, Cyprus, pp. 547-553, 2023, DOI: 10.1109/MED59994.2023.10185715.

[IC-48] S. Roos-Hoefgeest Toribio, J. Cacace, V. Scognamiglio, I. Alvarez, R.C. González de los Reyes, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *A vision-based approach for unmanned aerial vehicles to track industrial pipes for inspection tasks*, 2023 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, Warsaw, Poland, pp. 1183-1190, 2023, DOI: 10.1109/ICUAS57906.2023.10156565.

[IC-47] S. Marcellini, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Nonlinear model predictive control for repetitive area reconnaissance with a multirotor drone*, 2023 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, Warsaw, Poland, pp. 515-522, 2023, DOI: 10.1109/ICUAS57906.2023.10155895.

[IC-46] S. D'Angelo, F. Pagano, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Development of a control framework to autonomously install clip bird diverters on high-voltage lines*, 2023 International Conference on Unmanned Aircraft Systems, Warsaw, Poland, pp. 377-382, 2023, DOI. 10.1109/ICUAS57906.2023.10156403.

[IC-45] V. Morlando, G. Neglia, F. RUGGIERO, *Drilling task with a quadruped robot for silage face measurements*, 2023 IEEE International Workshop on Measurements and Applications in Veterinary and Animal Sciences, Naples, Italy, 2023 (in press).

[IC-44] F. Bertoncelli, M. Selvaggio, F. RUGGIERO, L. Sabattini, *Task-oriented contact optimization for pushing manipulation with mobile robots*, 2022 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Kyoto, Japan, pp. 1639-1646, 2022, DOI: 10.1109/IROS47612.2022.9982177.

[IC-43] P. Arpenti, A. Donaire, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Uniform global exponential stablizing passivity-based tracking controller applied to planar biped robots*, 2022 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Kyoto, Japan, pp. 6739-6745, 2022, DOI: 10.1109/IROS47612.2022.9981206.

[IC-42] M. Lei, M. Selvaggio, T. Wang, F. RUGGIERO, C. Zhou, C. Yao, Y. Zheng, *Dual-arm object transportation via model predictive control and external disturbance estimation*, 2022 IEEE International Conference on Automation Science and Engineering, Mexico City, Mexico, pp. 2328-2334, 2022, DOI: 10.1109/CASE49997.2022.9926627.

[IC-41] A. Teimoorzadeh, A. Donaire, P. Arpenti, F. RUGGIERO, *Robust energy shaping for mechanical systems with dissipative forces and disturbances*, 2022 European Control Conference, London, England, pp. 1409-1414, 2022, DOI: 10.23919/ECC55457.2022.9838430.

[IC-40] V. Morlando, F. RUGGIERO, *Disturbance rejection for legged robots through a hybrid observer*, 30th Mediterranean Conference on Control and Automation, Athens, Greece, pp. 743-748, 2022, DOI: 10.1109/MED54222.2022.9837169.

[IC-39] D. Morra, E. Cervera, L.R. Buonocore, J. Cacace, F. RUGGIERO, V. Lippiello, M. Di Castro, *Visual control through narrow passages for an omnidirectional wheeled robot*, 30th Mediterranean Conference on Control and Automation, Athens, Greece, pp. 551-556, 2022, DOI: 10.1109/MED54222.2022.9837221.

[IC-38] V. Morlando, M. Selvaggio, F. RUGGIERO, *Nonprehensile object transportation with a legged manipulator*, 2022 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Philadelphia, USA, pp. 6628-6634, 2022, DOI: 10.1109/ICRA46639.2022.9811810.

[IC-37] G. D'Ago, M. Lefebvre, L.R. Buonocore, F. RUGGIERO, M. Di Castro, V. Lippiello, *Modelling and control of a variable-length flexible beam on inspection ground robot*, 2022 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Philadelphia, USA, pp. 8231-8237, 2022, DOI: 10.1109/ICRA46639.2022.9812444.

[IC-36] E. Cuniato, J. Cacace, M. Selvaggio, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *A hardware-in-the-loop simulator for physical human-aerial manipulator cooperation*, 20th International Conference on Advanced Robotics, Slovenia, pp. 830-835, 2021, DOI: 10.1109/ICAR53236.2021.9659398.

[IC-35] F. Bertoncelli, F. RUGGIERO, L. Sabattini, *Characterization of grasp configurations for multi-robot object pushing*, 3rd IEEE International Symposium on Multi-Robot and Multi-Agent Systems, United Kingdom, pp. 38-46, 2021, DOI: 10.1109/MRS50823.2021.9620678.

[IC-34] P. Arpenti, A. Donaire, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Energy pumping-and-damping for gait robustification of underactuated planar biped robots within the hybrid zero dynamics framework*, 2020 IEEE-RAS 20th International Conference on Humanoid Robots, Germany, pp. 415-421, 2021, DOI: 10.1109/HUMANOIDS47582.2021.9555787.

[IC-33] Z. Pastori, F. RUGGIERO, V. Lippiello, M. Di Castro, *Bayesian optimization approach to input shaper design for flexible beam vibration suppression*, 21st IFAC World Congress, Germany, pp. 9150-9156, 2020, DOI: 10.1016/j.ifacol.2020.12.2159.

[IC-32] M. Nacusse, P. Arpenti, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Gait generation for underactuated compass-like robots using dissipative forces in the controller*, 21st IFAC World Congress, Germany, pp. 9023-9030, 2020, DOI: 10.1016/j.ifacol.2020.12.2022.

[IC-31] P. Arpenti, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Interconnection and damping assignment passivity-based control for gait generation in underactuated compass-like robots*, 2020 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Paris, F, pp. 9802-9808, 2020, DOI: 10.1109/ICRA40945.2020.9196598.

[IC-30] F. Bertoncelli, F. RUGGIERO, L. Sabattini, *Linear time-varying MPC for nonprehensile object manipulation with a nonholonomic mobile robot*, 2020 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Paris, F, pp. 11032-11038, 2020, DOI: 10.1109/ICRA40945.2020.9197173.

[IC-29] F. Bertoncelli, F. RUGGIERO, L. Sabattini, *Wheel slip avoidance through a nonlinear model predictive control for object pushing with a mobile robot*, 10th IFAC Symposium on Intelligent Autonomous Vehicles, Gdansk, PL, 2019, DOI: 10.1016/j.ifacol.2019.08.043. **Nominated for the Young Author Best Paper Award**.

[IC-28] A. Gutiérrez-Giles, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Closed-loop control of a nonprehensile manipulation system inspired by a pizza-peel mechanism*, European Control Conference, Naples, I, pp. 1580-1585, 2019, DOI: 10.23919/ECC.2019.8796077.

[IC-27] P. Arpenti, D. Serra, F. RUGGIERO, V. Lippiello, *Control of the TORA system through the IDA-PBC without explicit solution of the matching equations*, 3rd IEEE International Conference on Robotic Computing, Naples, I, 2019, DOI: 10.1109/IRC.2019.00069.

[IC-26] D. Serra, J. Ferguson, F. RUGGIERO, A. Siniscalco, A. Petit, V. Lippiello, B. Siciliano, *On the experiments about the nonprehensile reconfiguration of a rolling sphere on a plate*, 26th Mediterranean Conference on Control and Automation, Zadar, HR, pp. 13-20, 2018, DOI: 10.1109/MED.2018.8442769.

[IC-25] A. Gutiérrez-Giles, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Modelling and control of a robotic hula-hoop system without velocity measurements*, 20th IFAC World Congress, Toulouse, F, pp. 9808-9814, 2017, DOI: 10.1016/j.ifacol.2017.08.889.

[IC-24] D. Serra, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *A nonlinear least squares approach for nonprehensile dual-hand robotic ball juggling*, 20th IFAC World Congress, Toulouse, F, pp. 11485-11490, 2017, DOI: 10.1016/j.ifacol.2017.08.1595.

[IC-23] V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Orbital stabilization of a VToL UAV for landing on oscillating platforms*, 2016 International Symposium on Safety, Security and Rescue Robotics, Lausanne, CH, pp. 131-138, 2016, DOI: 10.1109/SSRR.2016.7784289.

[IC-22] M. Crespo, A. Donaire, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Design, implementation and experiments of a robust passivity-based controller for a rolling-balancing system*, 13th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, Lisbon, P, pp. 79-89, 2016, DOI: 10.5220/0005981700790089. **Best Paper Award**.

[IC-21] D. Serra, A.C. Satici, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *An optimal trajectory planner for a robotic batting task: The table tennis example*, 13th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, Lisbon, P, pp. 90-101, 2016, DOI: 10.5220/0005982000900101. **Nominated for the Best Student Paper Award**.

[IC-20] A.C. Satici, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Intrinsic Euler-Lagrange dynamics and control analysis of the ballbot*, 2016 American Control Conference, Boston, MA, USA, pp. 5685-5690, 2016, DOI: 10.1109/ACC.2016.7526560.

[IC-19] A.C. Satici, F. RUGGIERO, V. Lippiello, B. Siciliano, *Coordinate-free framework for robotic pizza tossing and catching*, 2016 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Stockholm, S, pp. 3932-3939, 2016, DOI: 10.1109/ICRA.2016.7487582.

[IC-18] F. RUGGIERO, M. Trujillo, R. Cano, H. Ascorbe, A. Viguria, C. Peréz, V. Lippiello, A. Ollero, B. Siciliano, *A multilayer control for multirotor UAVs equipped with a servo robot arm*, 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Seattle, WA, USA, pp. 4014-4020, 2015, DOI: 10.1109/ICRA.2015.7139760.

[IC-17] V. Lippiello, F. RUGGIERO, D. Serra, *Emergency landing for a quadrotor in case of a propeller failure: A PID approach*, 2014 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Chicago, IL, USA, pp. 4782-4788, 2014, DOI: 10.1109/IROS.2014.6943242.

[IC-16] V. Lippiello, F. RUGGIERO, D. Serra, *Emergency landing for a quadrotor in case of a propeller failure: A backstepping approach*, 12th IEEE International Symposium on Safety, Security and Rescue Robots, Toyako-Cho, Hokkaido, J, 2014, DOI: 10.1109/SSRR.2014.7017647.

[IC-15] L.R. Buonocore, V. Lippiello, S. Manfredi, F. Ruggiero, *Effects on packet losses on formation control of unmanned aerial vehicles*, 19th World Congress of the International Federation of Automatic Control, Cape Town, ZA, pp. 1234-1240, 2014, DOI: 10.3182/20140824-6-ZA-1003.02216.

[IC-14] F. RUGGIERO, J. Cacace, H. Sadeghian, V. Lippiello, *Impedance control of VToL UAVs with a momentum-based external generalized forces estimator*, 2014 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Hong Kong, C, pp. 2093-2099, 2014, DOI: 10.1109/ICRA.2014.6907146.

[IC-13] V. Lippiello, R. Mebarki, F. RUGGIERO, *Visual coordinated landing of a UAV on a mobile robot manipulator*, IEEE International Symposium on Safety, Security and Rescue Robotics, Linkoping, S, pp. 1-7, 2013, DOI: 10.1109/SSRR.2013.6719338.

[IC-12] V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Exploiting redundancy in Cartesian impedance control of UAVs equipped with a robotic arm*, 2012 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Vilamoura, P, pp. 3768-3773, 2012, DOI: 10.1109/IROS.2012.6386021.

[IC-11] V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Monocular eye-in-hand robotic ball catching with parabolic motion estimation*, 10th International IFAC Symposium on Robot Control, Dubrovnik, HR, pp. 229-234, 2012, DOI: 10.3182/20120905-3-HR-2030.00015.

[IC-10] V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Cartesian impedance control of a UAV with a robotic arm*, 10th International IFAC Symposium on Robot Control, Dubrovnik, HR, pp. 704-709, 2012, DOI: 10.3182/20120905-3-HR-2030.00158.

[IC-9] V. Lippiello, F. RUGGIERO, *3D monocular robotic ball catching with an iterative trajectory estimation refinement*, 2012 IEEE International Conference on Robotics and Automation, St. Paul, MN, pp. 3950-3955, 2012, DOI: 10.1109/ICRA.2012.6224994.

[IC-8] J.-C. Ryu, F. RUGGIERO, K.M. Lynch, *Control of nonprehensile rolling manipulation: Balancing a disk on a disk*, 2012 IEEE International Conference on Robotics and Automation, St. Paul, MN, pp. 3232-3237, 2012, DOI: 10.1109/ICRA.2012.6225044.

[IC-7] M. Momeni-K., S.C. Diamantas, F. RUGGIERO, B. Siciliano, *Height estimation from a single camera view*, International Conference on Computer Vision Theory and Applications, Roma, I, 2012.

[IC-6] F. Caccavale, G. Muscio, V. Lippiello, F. Pierri, F. RUGGIERO, L. Villani, *Kinematic control with force feedback for a redundant bimanual manipulation system*, 2011 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, San Francisco, CA, pp. 4194-4200, 2011, DOI: 10.1109/IROS.2011.6094865.

[IC-5] V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, L. Villani, *Human-like visual grasp of unknown objects*, International Conference on Applied Bionics and Biomechanics, Venice, I, 2010.

[IC-4] V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, L. Villani, *Preshaped visual grasp of unknown objects with a multi-fingered hands*, 2010 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Taipei, ROC, pp. 5894-5899, 2010, DOI: 10.1109/IROS.2010.5650680.

[IC-3] V. Lippiello, F. RUGGIERO, L. Villani, *Floating visual grasp of unknown objects*, 2009 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, St. Louis, MO, pp. 1290-1295, 2009, DOI: 10.1109/IROS.2009.5354350.

[IC-2] V. Lippiello, F. RUGGIERO, L. Villani, *Exploiting redundancy in closed-loop inverse kinematics for dexterous object manipulation*, IEEE International Conference on Advanced Robotics, Munich, D, 2009.

[IC-1] V. Lippiello, F. RUGGIERO, *Surface model Reconstruction of 3D objects from multiple views*, 2009 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Kobe, J, pp. 2400—2405, 2009, DOI: 10.1109/ROBOT.2009.5152652.

Articoli in atti di conferenze nazionali (con revisione)

[NC-7] J.D. Gamba, P. Arpenti, F. RUGGIERO, C. Semini, *An effective end-effector engagement approach for automated grapevine pruning on a quadrupedal manipulator*, 2023 I-RIM 3D Conference, Roma, Italia, 2023.

[NC-6] M. Selvaggio, F. RUGGIERO, B. Siciliano, *Model-predictive control for non-prehensile tray-based object transportation*, 2023 I-RIM 3D Conference, Roma, Italia, 2023.

[NC-5] F. Cufino, M. Selvaggio, F. Amadio, F. Ruggiero, *Compliant non-prehensile pushing manipulation*, I-RIM 3D: 7th Italian Conference on Robotics and Intelligent Machines, Rome, 2025.

[NC-4] F. RUGGIERO, *Latest developments in robotic nonprehensile dynamic manipulation*, Convegno Annuale dei docenti e ricercatori italiani in AUTOMATICA, Roma, I, 2016.

[NC-3] V. Lippiello, F. RUGGIERO, *3D robotic monocular ball catching*, Convegno Annuale dei docenti e ricercatori italiani in AUTOMATICA, Pisa, I, 2011.

[NC-2] V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, L. Villani, *Kinematic motion control for visual grasp of unknown objects*, Convegno Nazionale Anipla Motion Control, Milano, I, 2010.

[NC-1] V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano, L. Villani, *Exploiting redundancy in kinematic motion control for dexterous object manipulation*, Convegno Nazionale Anipla Motion Control, Milano, I, 2010.

Altri contributi (non revisionati)

F. RUGGIERO, V. Lippiello, A. Ollero, *Introduction to the special issue on aerial manipulation*, IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 3, pp. 2734-2737, 2018, DOI: 10.1109/LRA.2018.2830750.

F. Ficuciello, V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano(speaker), L. VIllani, *Grasping and control of multifingered hands*, International Expert Days organized by Schunk, Hause, 2012.

V. Lippiello, F. RUGGIERO, L. Villani, *Motion coordination of multi-arm and multi-fingered robotic systems*, Control Themes in Hyperflexible Robotic Workcells, F.Basile and P.Chiacchio (Eds.), 2010.

V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano(speaker), L. Villani, *Fast visual grasp of unknown objects with a multi-fingered hand*, International Expert Days organized by Schunk, Hausen, 2010.

F. Ficuciello, V. Lippiello, F. RUGGIERO, B. Siciliano(speaker), L. Villani, *Grasping unknown objects with robotics hands using vision and touch*, Italian National Meeting SIDRA, Siracusa, 2009.

V. Lippiello, F. RUGGIERO, L. Villani(speaker), *A framework for task description and inverse kinematics of cooperative robot manipulators*, Italian National Meeting SIDRA, Vicenza, 2008.

Tesi di dottorato

[TH] F. RUGGIERO, *Grasp and manipulation of objects with a multi-fingered hand in unstructured environments*, Ph.D Thesis, Dec 2010.

Premi

ICINCO 2016 Best Paper Award — L'articolo "*Design, implementation and experiments of a robust passivity-based controller for a rolling-balancing system*", firmato da M. Crespo, A. Donaire, F. RUGGIERO, V. Lippiello and B. Siciliano, ha ricevuto il premio Best Paper Award alla 13th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, tenutasi a Lisbona, Luglio 2016.

2015 I-RAS YABP Award

Il 9 Settembre 2015, al Convegno Automatica.it 2015 a Bari, Fabio Ruggiero ha ricevuto il premio 2015 I-RAS Young Author Best Paper Award per l'articolo intitolato "*Visual grasp planning for unknown objects using a multifingered robotic hand*", con coautori Vincenzo Lippiello, Luigi Villani e Bruno Siciliano, pubblicato sull'IEEE/ASME Transactions on Mechatronics nel Giugno 2013. Il premio è assegnato ad un autore o co-autore di un articolo pubblicato recentemente in una delle riviste (co-)sponsorizzate da IEEE Robotics and Automation Society (RAS). La data di pubblicazione dell'articolo doveva appartenere al biennio 2013-2014; l'autore doveva essere membro dell'I-RAS durante il 2015; l'autore doveva essere nato dopo il 1 Gennaio 1980. Il premio è stato assegnato da una commissione formata dal Presidente del Chapter e da 4 altri membri IEEE RAS nominati dal Presidente. Il Presidente del Chapter è il presidente del comitato per il premio, il cui voto è decisivo solo in caso di pareggio. Per il premio del 2015 in questione il comitato era composto da Arianna Menciassi, Daniele Nardi, Gianluca Antonelli, Paolo Rocco e Lucia Pallottino (Presidente del Chapter e del comitato).

Riconoscimenti

Finalista per il "Fabrizio Flacco" Young Author Best Paper Award 2021

L'articolo "*A shared-control architecture for non-prehensile object transportation*", firmato da M. Selvaggio, J. Cacace, C. Pacchierotti, F. RUGGIERO e P.Robuffo Giordano, ha ricevuto la nomination per il "Fabrizio Flacco" Young Author Best Paper Award 2021, organizzato da I-RAS Chapter. Autore giovane: Mario Selvaggio.

Finalista per IAV 2019 Young Author Best Paper Award

L'articolo "*Wheel slip avoidance through a nonlinear model predictive control for object pushing with a mobile robot*", firmato da F. Bertoncelli, F. RUGGIERO e L. Sabattini, ha ricevuto la nomination per il Young Author Best Paper Award alla 10th IFAC Symposium on Intelligent Autonomous Vehicles, tenutasi a Danzica, Polonia, Luglio 2019. Studente: Filippo Bertoncelli.

FFABR 2017

Fabio Ruggiero è fra i beneficiari del FFABR 2017, il fondo per il finanziamento ordinario dell'università statale.

Finalista per ICINCO 2016 Best Student Paper Award

L'articolo "*An optimal trajectory planner for a robotic batting task: The table tennis example*", firmato da D. Serra, A. Satici, F. RUGGIERO, V. Lippiello and B. Siciliano, ha ricevuto la nomination per il Best Student Paper Award alla 13th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, tenutasi a Lisbona, Luglio 2016. Studente: Diana Serra.

Relatore invitato e seminari tenuti presso altre istituzioni

3 Mag 2026

F. RUGGIERO, relatore presso COMICON 2026 per l'evento/panel "ARTE program | Apple Developer Academy", Napoli, Italia.

23 Ott 2025

F. RUGGIERO, *Dalla Smart Home alla Robotica Industriale: stato dell'arte e applicazioni*, tenuto presso Ordine dei Periti Industriali di Napoli / AEIT, Napoli, Italia.

16 Ott 2025

F. RUGGIERO, *Robotics in Agritech*, tenuto presso "Milk The Future – Next Cow", Italia.

27 Feb 2025

F. RUGGIERO, *The Beauty is at the Intersection: A Bridge from Non-Prehensile Manipulation to Legged Robotics*, tenuto presso IIT – Istituto Italiano di Tecnologia, Italia.

26 Feb 2025

F. RUGGIERO, *The Beauty is at the Intersection: A Bridge from Non-Prehensile Manipulation to Legged Robotics*, tenuto presso Centro di Ricerca "E. Piaggio", Università di Pisa, Italia.

2 Set 2024

F. RUGGIERO, *Legged Robots: Modelling and Control*, tenuto all'interno della 45th International Summer School of Automatic Control, Grenoble, Francia.

22 Ott 2023

F. RUGGIERO, *Legged Robots at PRISMA Lab: Projects and Developments*, tenuto all'interno del "First Italian Workshop on Quadruped Robots", Fiera di Roma, Roma, Italia. 0.5 ore.

17 Lug 2023

F. RUGGIERO, *Aerial robotics (Lesson 2)*, tenuto all'interno del corso "Sustainable Ocean Intelligent Autonomous Monitoring", Shanghai Jiao Tong University. 2 ore.

7 Lug 2023	F. RUGGIERO, *Aerial robotics (Lesson 1)*, tenuto all'interno del corso "Sustainable Ocean Intelligent Autonomous Monitoring", Shanghai Jiao Tong University. 2 ore.
5 Lug 2023	F. RUGGIERO, *Underwater robotics (Lesson 2)*, tenuto all'interno del corso "Sustainable Ocean Intelligent Autonomous Monitoring", Shanghai Jiao Tong University. 2 ore.
3 Lug 2023	F. RUGGIERO, *Underwater robotics (Lesson 1)*, tenuto all'interno del corso "Sustainable Ocean Intelligent Autonomous Monitoring", Shanghai Jiao Tong University. 2 ore.
27 Ott 2022	F. RUGGIERO, *Robotic non-prehensile dynamic manipulation. Focus on RoDyMan and HARMONY European projects*, tenuto all'interno dell'evento "Innovation Village", Città della Scienza, Napoli, Italia. 0.5 ore.
22 Set 2022	F. RUGGIERO, *Robotics. Design of control systems*, tenuto per il "Master in Entrepreneurship Innovation Management 2021-2022", Università degli Studi di Napoli Parthenope, Napoli, Italia. 8 ore.
20 Set 2022	F. RUGGIERO, *Mobile Robotics and Collaborative Robotics in Manufacturing*, tenuto per la "Aerotech Academy", Leonardo Labs, Napoli, Italia. 7 ore.
3-4 Feb 2022	F. RUGGIERO, *Underactuated systems: Applications in robotics*, tenuto all'interno della "Winter school of Robotics", Sochi, Russia. 4 ore.
23 Set 2021	F. RUGGIERO, *Mobile Robotics and Collaborative Robotics in Manufacturing*, tenuto per la "Aerotech Academy", Leonardo Labs, Napoli, Italia. 7 ore.
11 Lug 2020	F. RUGGIERO, *Nonprehensile Dynamic Manipulation*, tenuto all'interno del workshop internazionale "Robotic manipulation: mechatronic tools, modeling, identification and control", durante il 1st Virtual IFAC World Congress, Germania. 0.5 ore.
23 Gen 2019	F. RUGGIERO, *Nonprehensile Robotic Manipulation*, tenuto presso Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. 1 ora.
31 Mag 2014	F. RUGGIERO, *External generalized forces estimation in aerial manipulation*, tenutosi all'interno del workshop internazionale "Aerial robots physically interacting with the environment", durante la 2014 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Hong Kong. 0.5 ore.
4 Lug 2013	F. RUGGIERO, *Filtro di Kalman: teoria ed applicazioni in robotica*, tenuto presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, nell'ambito del progetto di formazione *Corso di alta formazione per specialisti in sistemi e tecnologie di Driver Monitoring*. 3 ore.
10 Mag 2012	F. RUGGIERO, *On the catching of thrown balls and the use of redundancy in fine and aerial manipulation tasks*, tenuto presso il Laboratory for Intelligent Mechanical Systems della Northwestern University. 1 ora.
3 Nov 2010	F. RUGGIERO, *Fast visual grasp of unknown objects with a multi-fingered hand*, tenuto presso School of Electrical and Electronic Engineering dell' University of Manchester. 1 ora.

Servizi per riviste e conferenze

Organizer co-chair	Fabio Ruggiero ha co-organizzato il 10th International Workshop on Human-Friendly Robotics (HFR 2017 - www.hfro2017.unina.it), organizzato il 6-7 Novembre 2017 a Napoli, Italia.
Associate Editor per riviste	Da Luglio 2021 a Luglio 2025, Fabio Ruggiero è stato Associate Editor per la rivista IEEE Transactions on Robotics. Da Febbraio 2018 a Luglio 2021, è stato Associate Editor per la rivista IEEE Robotics and Automation Letters.
Guest Editor	Guest Editor per lo special issue intitolato "Aerial manipulation" sull'IEEE Robotics and Automation Letters, proposto da V. Lippiello, F. RUGGIERO e A. Ollero. Il numero speciale è apparso nel Marzo 2018.

Associate Editor per conferenze	2026 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2025 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2024 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2023 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2022 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2021 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2020 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2019 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2018 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2017 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2016 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation.
Editor per conferenze	2026 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. 2025 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems.
Membro di Program Committee	HFR 2021. Automatica.it 2021. International Conference on Computer Vision Theory and Applications 2014.
Speaker in sessioni di conferenze	2020 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 26th Mediterranean Conference on Control and Automation. Convegno Annuale dei docenti e ricercatori italiani AUTOMATICA 2016. 2016 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 2014 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 10th International IFAC Symposium on Robot Control. 2012 IEEE International Conference on Robotics and Automation. International Conference on Computer Vision Theory and Applications 2012. International Conference on Applied Bionics and Biomechanics 2010. International Conference on Advanced Robotics 2009.
Moderatore di sessioni di conferenze	18th European Control Conference. 10th International Workshop on Human-Friendly Robotics. 2016 IEEE International Conference on Robotics and Automation. 10th International IFAC Symposium on Robot Control. International Conference on Computer Vision Theory and Applications 2012. International Conference on Applied Bionics and Biomechanics 2010.
Revisore per riviste internazionali	Fabio Ruggiero è stato revisore per articoli sottoposti alle seguenti riviste internazionali: Robotics and Automation Magazine, IEEE Transactions on Robotics, IEEE Transactions on Automatic Control, IEEE Transactions on Control Systems Technology, IEEE Robotics and Automation Letters, IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, Robotica, Robotics and Computer Integrated Manufacturing, Robotics and Autonomous Systems, Sensors, Nonlinear Dynamics.
Revisore per conferenze internazionali	Fabio Ruggiero è stato revisore articoli sottoposti alle seguenti conferenze internazionali: IEEE International Conference on Robotics and Automation, IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, International IFAC Symposium on Robot Control, IEEE/RSJ International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, International Conference on Applied Bionics and Biomechanics, Symposium on Robot Control, International Conference on Human Robot Interaction.

Membership di società scientifiche

2008 - 2018	Membro dell'IEEE e dell'IEEE Robotics and Automation Society.
Dal 2019	Senior Member dell'IEEE e dell'IEEE Robotics and Automation Society.
Dal 2023	Chair dell'IEEE Italy Robotics and Automation Society Chapter.

Ph.D. Tutoring

2025-2028	Studente: Federico Esposito. Ciclo di dottorato: XLI. Progetto: Robot Guide Dog for Visually Impaired People. Percentuale di tutoraggio: 100%.

2025-2028 | Studente: Michele Avagnale. Ciclo di dottorato: XLI. Progetto: Integration of Model-Based Control and Reinforcement Learning for Environmental Interaction in Legged Robots. Percentuale di tutoraggio: 100%.

2025-2028 | Studente: Abbas Ansar. Ciclo di dottorato: XLI. Progetto: Applicazione della Robotica per la Gestione Sostenibile delle Infestanti in Agricoltura. Percentuale di tutoraggio: 100%.

2023-2026 | Studente: Riccardo Aliotta. Ciclo di dottorato: XXXIX. Progetto: Robotics in agriculture. Percentuale di tutoraggio: 50%.

2023-2026 | Studente: Francesco Cufino. Ciclo di dottorato: XXXIX. Progetto: Non-prehensile manipulation. Percentuale di tutoraggio: 100%.

2021-2024 | Studente: Simone D'Angelo. Ciclo di dottorato: XXXVII. Progetto: Push-and-slide con droni a rotori tiltanti. Percentuale di tutoraggio: 50%.

2021-2024 | Studente: Hameed Ullah. Ciclo di dottorato: XXXVII. Progetto: Stabilizzazione e controllo di un manipolatore aereo in contatto con l'ambiente per misurazioni in-situ. Percentuale di tutoraggio: 100%.

2019-2022 | Studente: Viviana Morlando. Ciclo di dottorato: XXXV. Progetto: Controllo basato sul modello di robot su gambe. Percentuale di tutoraggio: 100%.

2018-2020 | Studente: Pierluigi Arpenti. Ciclo di dottorato: XXXIII. Progetto: Approcci energetici per il controllo basato sul modello di robot su gambe. Percentuale di tutoraggio: 50%.

2014-2016 | Studente: Diana Serra. Ciclo di dottorato: XXIX. Progetto: Controllo basato sul modello di primitive di manipolazione non prensile e locomozione di robot con contatti multipli. Titolo della tesi: Motion planning and control methods for nonprehensile manipulation and multi-contact locomotion tasks. Percentuale di tutoraggio: 50%.

Attività didattica

Resoconto dell'attività didattica | Fabio Ruggiero ha svolto attività di didattica, didattica integrativa e di servizio agli studenti.

2021-oggi | Docente del corso *"Teoria dei sistemi"*, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2021-2026 | Docente per il corso *"Mobile robots"*, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2020-oggi | Docente per il corso *"Fields and service robotics"*, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2019-2020 | Docente per il corso *"Robotica e soluzioni automatizzate"*, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2019 | Docente per il corso *"Elementi di controlli automatici"*, presso l'Università degli Studi di Salerno.

2017-2020 | Docente per il corso *"Fondamenti di sistemi dinamici"*, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2011-2016 | Assistente per il corso *"Fondamenti di sistemi dinamici"*, tenuto dal Prof. V. Lippiello, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2011 | Assistente per il corso *"Controllo dei robot"*, tenuto dal Prof. B. Siciliano, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2011 | Assistente per il corso *"Manipulators"*, tenuto dal Dr. V. Lippiello, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, all'interno del Second Level Master in Robotics and Intelligent Systems.

2009-2018 | Assistente per il corso *"Advanced robotics"*, tenuto dal Prof. B. Siciliano, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2009-2010 | Assistente per il corso *"Elementi di robotica industriale"*, tenuto dal Prof. B. Siciliano, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2009 | Assistente per il corso *"Automatica"*, tenuto dal Prof. L. Villani, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

2009 | Assistente per il corso *"Tecnologie dei sistemi di automazione"*, tenuto dal Dr. V. Lippiello, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Relatore per tesi triennale e magistrali

Fabio Ruggiero è stato finora relatore di più di 50 studenti per le loro esperienze pratiche durante tesi triennali e magistrali. Questo ha portato alla realizzazione di un discreto numero di applicazioni rilevanti in ambito robotico.

Alcuni esempi sono: l'afferrare una palla al volo con un robot manipolatore; il controllo della posizione e dell'orientamento di una palla si di un piano attuato; l'uso del controllo predittivo basato sul modello per compiti di manipolazione non prensile; lo studio del robot pizzaiolo; la riprogrammazione di un robot aspirapolvere commerciale; lo studio della primitiva di manipolazione della battuta; il controllo di un manipolatore iper-ridondante per compiti di ispezione su di una tubatura; la simulazione di robot che camminano in ambienti di simulazione dinamici; l'evitare le auto-collisioni con un robot manipolatore; l'identificazione di un guasto in un drone; il movimentare un robot attraverso dispositivi aptici, smartphones, e controller remoti per videogames;

la stabilizzazione di un disco su di un altro disco e di una palla su di un'altra palla; il controllo vocale di un robot; la ricostruzione 3D di oggetti attraverso un sistema di visione monoculare o binoculare; l'installazione di dissuasori per uccelli con un manipolatore aereo; l'uso di sensori LIDAR in robotica aerea; la pianificazione di prese ottimali; il controllo di robot umanoidi; la realizzazione di un pendolo inverso con un robot manipolatore non prensile; il controllo del sistema TORA; l'identificazione di un modello matematico per oggetti flessibili; l'implementazione di tecniche di controllo visuali per l'atterraggio di un drone su di una tubatura; e così via.

Alcuni dei risultati di cui sopra hanno portato alla pubblicazione di alcuni articoli scientifici in riviste e conferenze internazionali: [IJ-28], [IJ-25], [IC-16], [IC-17], [IC-26], [IC-36], [IC-39].

Capacità e competenze professionali

Madrelingua/e

Lingua italiana

Altra/e lingua/e

Lingua inglese

Lingua francese

	Comprensione		Parlato		Scritto
Autovalutazione *Livello europeo*(*)	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Lingua inglese	C1 Livello avanzato	C1 Livello avanzato	C1 Livello avanzato	C1 Livello avanzato	C1 Livello avanzato
Lingua francese	A1 Livello elementare	B1 Livello intermedio	A1 Livello elementare	A1 Livello elementare	A1 Livello elementare

(*) *Quadro comune europeo di riferimento per le lingue*

Capacità e competenze teniche ed informatiche

Linguaggi di programmazione

Conoscenza più che ottima dell'ambiente MATLAB-SIMULINK.

Ottima conoscenza del linguaggio di programmazione C++.

Buona conoscenza dei linguaggi di programmazione orientati ai robot, in particolare PDL2 e RAPID.

Conoscenza basilare dei linguaggi di programmazione BASIC, PASCAL, FORTRAN.

Middleware

Conoscenza basilare del ROS (Robot Operating System).

Sistemi operativi

Windows. Linux. Mac Os X.

Web

Conoscenza più che ottima dei linguaggi HTML e PHP

Conoscenza buona del CSS.

Conoscenza discreta del linguaggio per database SQL.

Conoscenza elementare del linguaggio e dell'ambiente FLASH.

Fabio Ruggiero presenta ottime capacità nel creare, sviluppare e realizzare siti web.

Ottima conoscenza dei CMS Joomla e Magento.

21 Nov 2001

Acquisita la patente europea per il computer ECDL.

Il sottoscritto è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dalla Legge 196/03.

Il sottoscritto altresì dichiara che il presente curriculum non contiene dati sensibili ai sensi del D.Lgs n. 196/2003.