

Guido Manni

Curriculum Vitae

Esperienza professionale

2024–2025

Borsa di Ricerca

Dipartimento di Ingegneria, Università Campus Bio-Medico di Roma, SSD ING-INF/05 (Sistemi di Elaborazione delle Informazioni).

Progetto di ricerca: "Tecniche di AI per realtà aumentata in chirurgia robotica".

Istruzione e formazione

2021–2026

Dottorato di Ricerca in Intelligenza Artificiale

XXVII ciclo, Salute e Scienze della Vita – Università Campus Bio-Medico di Roma.

2019–2021

Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica

Votazione: 110/110 – Sapienza Università di Roma.

Tesi: "Applicazione del deep learning nella pratica plastico-ricostruttiva per la ricostruzione facciale".

2016–2019

Laurea Triennale in Ingegneria Clinica

Votazione: 104/110 – Sapienza Università di Roma.

Tesi: "Un sistema video markerless per la valutazione del grado di paralisi facciale".

Attività scientifica

L'attività scientifica si concentra sull'intelligenza artificiale applicata alla chirurgia computer-assistita e all'imaging medico. I temi affrontati coniugano sviluppo metodologico e applicativo, con particolare attenzione a percezione visiva robusta, apprendimento efficiente dei dati e valutazione quantitativa oggettiva in contesti chirurgici e clinici reali.

Le principali linee di ricerca includono:

- **Computer vision per applicazioni chirurgiche:** sviluppo di metodi di percezione visiva robusta per ambienti chirurgici, incluso SLAM visivo monoculare per chirurgia minimamente invasiva che combina stima non supervisionata della posa con predizione monoculare della profondità [S1]. Framework di deep learning generativo per pianificazione chirurgica preoperatoria, integrando inpainting facciale e stima della profondità per predire esiti da fotografie cliniche 2D [J1]. Sistemi di valutazione automatizzata per misurazioni cliniche quantitative, utilizzando machine learning per rilevamento automatico di landmark anatomici senza marcatori [J2].
- **Apprendimento efficiente dei dati per imaging medico:** framework di apprendimento semi-supervisionato e few-shot capaci di apprendere da dati etichettati molto limitati (5-50 campioni per classe) sfruttando immagini mediche non etichettate [S2].

Architetture basate su GAN per traduzione immagine-a-immagine che preservano strutture anatomiche autentiche. Strategie di addestramento con alternanza dinamica tra apprendimento supervisionato e non supervisionato, combinato con pseudo-etichettatura basata su ensemble.

Progetti di ricerca

- 2024–2025** Borsa di Ricerca: "Tecniche di AI per realtà aumentata in chirurgia robotica" presso l'Università Campus Bio-Medico di Roma.
- 2021–2026** Dottorato di ricerca: "AI applicata alla chirurgia robotica" presso l'Università Campus Bio-Medico di Roma.

Attività didattica

- 2026–oggi** **Docente a contratto**
Insegnamento di "Sistemi di Elaborazione delle Informazioni", Laurea in Medicina e Chirurgia, Facoltà di Medicina e Chirurgia presso UniCamillus-Saint Camillus International University of Health Sciences, Roma, Italia, SSD IINF-05/A.
- 2025–oggi** **Docente a contratto**
Insegnamento di "Introduzione all'elaborazione delle immagini", Laurea in Tecniche di Radiologia Medica e Radioterapia, Facoltà di Medicina e Chirurgia presso Università Campus Bio-Medico di Roma, SSD ING-INF/05.
- 2022–2024** **Tutor**
Insegnamento di "Introduzione all'elaborazione delle immagini", Laurea in Tecniche di Radiologia Medica e Radioterapia, Facoltà di Medicina e Chirurgia presso Università Campus Bio-Medico di Roma, SSD ING-INF/05.

Attività di supervisione

Supervisione di 2 tesi di Laurea Magistrale nei seguenti ambiti: Deep Reinforcement Learning, pianificazione del percorso chirurgico, chirurgia robotica, computer vision, segmentazione.

- 2024–2025** Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica.
Tesi: "Sviluppo di un framework di Deep Learning per la classificazione della perfusione sanguigna con ICG-FI in chirurgia coloretale laparoscopica".
- 2021–2022** Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica.
Tesi: "Studio comparativo degli algoritmi di Deep Reinforcement Learning per la pianificazione del percorso in chirurgia robotica".

Scuole di dottorato e corsi post-laurea

- 11/10/23–20/10/23 3D Geometry Representation and Processing for Deep Learning**
Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- 25/09/23–29/09/23 PhD School on AI in Health and Life Sciences**
Università Campus Bio-Medico di Roma.
- 23/05/23–07/06/23 Developing in Human-Robot Interaction**
Università Cattolica del Sacro Cuore.
- 26/06/23–30/06/23 Effective Habits and skills for successful young scientists**
University of Genova.
- 17/10/22–10/11/22 Can we trust XAI? Opening the black box**
Università Campus Bio-Medico di Roma.
- 26/09/22–30/09/22 PhD School on AI in Health and Life Sciences**
Università Campus Bio-Medico di Roma.

Borse di studio e riconoscimenti

- 2021–2026 Borsa di Dottorato**
Borsa per il XXVII ciclo del Dottorato Nazionale in Intelligenza Artificiale, Salute e Scienze della Vita presso l'Università Campus Bio-Medico di Roma.

Competenze personali

Lingua madre Italiano

Altre lingue Inglese – Ottima conoscenza parlata e scritta (Certificazione Cambridge B2)

Competenze informatiche Sviluppo di modelli di machine e deep learning, Python, C, MATLAB; utilizzo di librerie avanzate come PyTorch, TensorFlow, OpenCV

Pubblicazioni

Riviste internazionali

[J1] Bini F, **Manni G**, Marinozzi F. Deep learning framework for facial reconstruction outcome prediction: integrating image inpainting and depth estimation for computer-assisted surgical planning. Appl Sci. 2025 Nov 21;15(23):12376. doi: 10.3390/app152312376.

[J2] Monini S, Ripoli S, Filippi C, Fatuzzo I, Salerno G, Covelli E, Bini F, Marinozzi F, Marchelletta S, **Manni G**, Barbara M. An objective, markerless videosystem for staging facial palsy. Eur arch otorhinolaryngol. 2021 mar 15. doi: 10.1007/s00405-021-06682-z. epub ahead of print. pmid: 33721067.

Lavori sottomessi in attesa di giudizio

[S1] **Manni G**, Lauretti C, Prata F, Papalia R, Zollo L, Soda P. BodySLAM: A Generalized Monocular Visual SLAM Framework for Surgical Applications. arXiv preprint arXiv:2408.03078. 2024 Aug 7.

[S2] **Manni G**, Lauretti C, Zollo L, Soda P. SPARSE data, rich results: few-shot semi-supervised learning via class-conditioned image translation. arXiv preprint arXiv:2508.06429. 2025.

Conferenze internazionali

[C1] Guarrasi V, Tronchin L, Caruso CM, Rofena A, **Manni G**, Aksu F, Paolo D, Iannello G, Sicilia R, Cordelli E, Soda P. Building an AI-enabled metaverse for intelligent healthcare: opportunities and challenges. Ital-IA 2023.

[C2] Aksu F, Bria A, Caragliano AN, Caruso CM, Chen W, Cordell E, Coser O, Francesconi A, Furia L, Guarrasi V, Iannello G, Lauretti C, **Manni G**, Marino G, Paolo D, Ruffini F, Shen L, Sicilia R, Soda P, Tamantini C, Tortora M, Wu Z, Zollo L. Towards AI-driven next generation personalized healthcare and well-being. Ital-IA 2024.

[C3] Sicilia R, Aksu F, Bria A, Caragliano AN, Caruso CM, Cordelli E, Francesconi A, Guarrasi V, Iannello G, **Manni G**, Mantegna M, Marino G, Molino D, Mulero Ayllón E, Ruffini F, Shen L, Tortora M, Soda P. Next-gen health: from multimodal AI to foundation models. Ital-IA 2025.

[C4] Morfino R, Lauretti C, **Manni G**, Soda P, Zollo L. Robotic-assisted flexible colonoscopy: a comparison of tele-operated control strategies. GNB2025, June 16-18, 2025, Palermo, Italy.

[C5] Prata F, Lauretti C, Morfino R, **Manni G**, Capillo A, Di Noto D, Chessari M, Massenzi M, Soda P, Zollo L, Papalia R. Real-Time Image-Guided Robot-Assisted Partial Nephrectomy: Design and Methodology of the BISTOURY-CLINICAL Prospective Trial. European Association of Urology Congress, 2026.