

Andrea Tramaloni



+39 3312472975



andreatramaloni970@gmail.com



Stradello Riva 7, Modena, Italy



<https://www.linkedin.com/in/andreatramaloni/>



Experience

Research Fellow

April 2026 – Present

University of Bologna, Italy

- Development of a multi-agent simulator for generating synthetic data for analyzing tumor dynamics, and design of optimal control methods for cancer therapy studies.

PhD Researcher

November 2022 – April 2026

University of Bologna, Italy

- Development of an algorithm for detecting and tracking cells in optical microscopy videos, simulation and analysis of tumor invasion models, and design of optimal control methods for cancer therapy design;
- Collaboration with a multidisciplinary team (IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli) to design data acquisition protocols and develop algorithms to automate the pre-processing, analysis, and visualization of experimental data;
- Public speaking at international Conference on Decision and Control (Milan, 2024), AI for Health workshop (Bologna, 2023) and scientific writing for the publication of research results of 2 IEEE journals (under review) and 1 international conference paper.

Visiting Researcher

March 2025 – September 2025

University of Bristol, UK

- Design and development of a data-driven predictive control scheme for multi-drug cancer therapy studies within microfluidic devices;
- Collaboration with a multidisciplinary team (Department of Biomedical Sciences) for the extraction, visualization, and analysis of experimental data using automated software procedures; development of an algorithm that leverages AI techniques to identify tumor growth and drug response behaviors.

Teaching Assistant

September 2023 – September 2025

University of Bologna, Italy

- Development of examination projects and student support for the courses *Automatic Controls* of the Bachelor Degree in Computer Engineering and *Modeling and Simulation of Mechatronic Systems* of the Master Degree in Automation Engineering.

Experience (continued)

Co-Supervisor of Thesis Projects

2022 – 2025

University of Bologna, Italy.

- Planning of activities and support for the development of thesis projects in the field of AI and Automation methods for biology. Around 90% of graduates achieved top marks for their thesis.
 - Master theses in Automation Engineering: *Recurrent Generative Adversarial Network Models for Synthetic Biological Cell Dynamics*, *Neural Network Development for Explainability Analysis of Cell Behaviors in Co-culture Experiments*;
 - Bachelor theses in Computer Engineering: *Implementation of Machine Learning Models for the Prediction of Cellular Mitotic Phases*, *Implementation of a Simulation Tool for Tumor Dynamics Based on Cellular Potts Models*, *Implementation of an Image-based Learning Procedure Using Gaussian Processes for Cellular Dynamics*, *Implementation of an Algorithm for Tumor Cells Detection, Identification of Cellular Biological Dynamics through SINDY*.

Education

Ph.D. in Automatic Control, University of Bologna.

2022 – 2025

Grade: Excellent.

Dissertation title: *Modeling, Prediction and Control of Tumor Dynamics*.

Courses include: Data Driven Model Learning of Dynamical Systems, Reinforcement Learning, Extended Kalman Filters.

M.Sc. in Automation Engineering, University of Bologna.

2019 – 2022

Grade: 109/110.

Dissertation title: *Modeling and Model Predictive Control of a Hydraulic Press*.

Courses include: System Theory and Advanced Control, Learning and Estimation of Dynamical Systems, Mechatronics Systems Modeling and Control, Industrial Robotics, Distributed Control Systems, Mechanics of Machines for Automation.

Thesis Internship at: SACMI company, Imola.

B.Sc. in Mechatronic Engineering, University of Modena and Reggio Emilia

2016 – 2019

Grade: 105/110.

Dissertation title: *Implementation of a Microcontroller-Based System for LED in Horticulture*.

Courses include: Fundamentals of Computer Science, Automatic Controls.

Thesis Internship at: *Technopole*, Reggio Emilia.

Languages

Italian: Native, **English:** Proficient (C1)

Coding

Advanced: Python, Matlab/Simulink, $\text{\LaTeX}$.

Intermediate: Git, Docker, Bash.

Basic: Java, C/C++.

Libraries & Tools: NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, scikit-learn, TensorFlow, OpenCV.

Andrea Tramaloni



+39 3312472975



andreatramaloni970@gmail.com



Stradello Riva 7, Modena, Italy



<https://www.linkedin.com/in/andreatramaloni/>



Esperienza

Assegnista di Ricerca

Aprile 2026 – Presente

Università di Bologna, Italia

- Sviluppo di un simulatore multi-agente per la generazione di dati sintetici per l'analisi di dinamiche tumorali, progettazione di metodi di controllo ottimo per studi di terapia del cancro.

Dottorando

Novembre 2022 – Aprile 2026

Università di Bologna, Italia

- Sviluppo di un algoritmo di tracking di cellule in video di microscopia ottica, simulazione e analisi di modelli di invasione tumorale e progettazione di metodi di controllo ottimo per terapia del cancro;
- Collaborazione con un team multidisciplinare (IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli) per progettare protocolli di acquisizione dati e sviluppare algoritmi per automatizzare la pre-elaborazione, l'analisi e la visualizzazione di dati sperimentali;
- Presentazioni a conferenza internazionale Decision & Control (Milano, 2024), workshop AI per la Salute (Bologna, 2023), scrittura di articoli scientifici per la pubblicazione di risultati di ricerca su 2 riviste IEEE (in revisione) e 1 articolo da conferenza internazionale.

Ricercatore in Visita

Marzo 2025 – Settembre 2025

Università di Bristol, Regno Unito

- Progettazione e sviluppo di uno schema di controllo predittivo data-driven per studi di terapia del cancro in dispositivi di microfluidica;
- Collaborazione con un team multidisciplinare (Department of Biomedical Sciences) per l'estrazione, la visualizzazione e l'analisi di dati sperimentali mediante procedure software automatizzate; sviluppo di un algoritmo che sfrutta tecniche di AI per identificare la crescita tumorale e i comportamenti di risposta ai farmaci.

Assistente alla Didattica

Settembre 2023 – Settembre 2025

Università di Bologna, Italia

- Sviluppo di progetti di esame e supporto agli studenti per i corsi *Controlli Automatici* della Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e *Modeling and Simulation of Mechatronic Systems* della Laurea Magistrale in Automation Engineering.

Esperienza (continua)

Co-Supervisore di Progetti di Tesi

2022 – 2025

Università di Bologna, Italia.

- Pianificazione attività e supporto per lo sviluppo di progetti di tesi nel campo AI e Automation per applicazioni biologiche. Circa il 90% dei laureati ha ottenuto i massimi voti per la propria tesi.
 - Tesi Magistrali in Automation Engineering: *Recurrent Generative Adversarial Network Models for Synthetic Biological Cell Dynamics*, *Neural Network Development for Explainability Analysis of Cell Behaviors in Co-culture Experiments*;
 - Tesi Triennali in Ingegneria Informatica: *Implementazione di Modelli di Machine Learning per la Previsione delle Fasi Mitotiche Cellulari*, *Implementazione di uno Strumento di Simulazione della Dinamica Tumorale Basato su Modelli di Potts Cellulari*, *Implementazione di una Procedura di Apprendimento Basata su Immagini Utilizzando Processi Gaussiani per la Dinamica Cellulare*, *Implementazione di un Algoritmo per la Rilevazione di Cellule Tumorali*, *Identificazione della Dinamica Biologica Cellulare attraverso SINDY*.

Istruzione

Ph.D. in Automatic Control, Università di Bologna.

2022 – 2025

Voto: Eccellente.

Titolo della tesi: *Modeling, Prediction and Control of Tumor Dynamics*.

Corsi inclusi: Data Driven Model Learning of Dynamical Systems, Reinforcement Learning, Extended Kalman Filters.

Laurea Magistrale in Automation Engineering, Università di Bologna.

2019 – 2022

Voto: 109/110.

Titolo della tesi: *Modeling and Model Predictive Control of a Hydraulic Press*.

Corsi inclusi: System Theory and Advanced Control, Learning and Estimation of Dynamical Systems, Mechatronics Systems Modeling and Control, Industrial Robotics, Distributed Control Systems, Mechanics of Machines for Automation.

Tirocinio per Tesi presso: SACMI company, Imola.

Laurea Triennale in Ingegneria Meccatronica, Università di Modena e Reggio Emilia

2016 – 2019

Voto: 105/110.

Titolo della tesi: *Implementazione di un Sistema Basato su Microcontrollore per LED in Orticoltura*.

Corsi inclusi: Fondamenti dell'Informatica, Controlli Automatici.

Tirocinio per Tesi presso: *Technopole*, Reggio Emilia.

Lingue

Italiano: Madrelingua, **Inglese:** Professionale (C1)

Programmazione

Avanzato: Python, Matlab/Simulink, $\text{\LaTeX}$.

Intermedio: Git, Docker, Bash.

Base: Java, C++/C.

Librerie Python: NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, scikit-learn, TensorFlow, OpenCV.