



Andrea Bedei

Dottorando in Automotive Engineering for Intelligent Mobility

IA

Computer Vision

Simulazione

HMI

Profilo

Ricercatore e dottorando focalizzato sulla **simulazione di sistemi complessi** e sull'integrazione di **IA**, **percezione e interazione uomo-macchina**.

Automotive: studio il comportamento del conducente, la logica decisionale degli ADAS e la validazione in ambienti simulati ad alta fedeltà, applicando **machine learning** e **computer vision** per percezione ambientale, stima del rischio e supporto decisionale.

Robotica marina: lavoro su simulazione e controllo di veicoli autonomi subacquei, affrontando la percezione in condizioni di scarsa visibilità e la **sensor fusion**. La mia ricerca utilizza la **simulazione** e la **computer vision** per progettare, testare e validare sistemi intelligenti in scenari difficili da replicare nel mondo reale.

Competenze chiave

Machine Learning	Python, Scikit-Learn, TensorFlow, PyTorch, OpenCV, Keras
Simulazione & Robotica	ROS2, sensor fusion, simulatore CARLA, HoloOcean, digital twins
Programmazione	C, C++, Java, Python, C#, JavaScript, PHP, Kotlin, Swift, SQL
Web & Mobile	Node.js, FastAPI, HTML, CSS, Apache, REST API
Strumenti	Docker, Git

Lingue e certificazioni

Lingue:

- Italiano madrelingua
- Inglese B2

Certificazioni:

Open Science: principi e prassi dell'Open Access, Giu 2026

Finanziamenti europei: opportunità e scrittura di proposte, Giu 2026

Competenze, punti di forza e valori professionali, Giu 2026

Open Science: principi e prassi di gestione dei dati della ricerca, Mar 2026

PhD Media & Information Literacy Workshop (ITA), [Open Badge BEStr](#), Feb 2026

Oracle Cloud Infrastructure 2025 Certified IA Foundations Associate, Set 2025

Oracle Cloud Infrastructure 2025 Certified Foundations Associate, Set 2025

Oracle Data Platform 2025 Certified Foundations Associate, Set 2025

GDPR General Data Protection Regulation: Cybersecurity. Come tutelare i dati informatici personali e aziendali da azioni fraudolente

Formazione Generale Sicurezza e Salute

Certificazione Inglese B2

Esperienza professionale

Tutor didattico, Programmazione

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Nov 2025 - Gen 2026

Cesena, Italia

Corso: Programmazione, Laurea in Ingegneria e Scienze Informatiche.

Anno accademico: 2025/2026 12 CFU

Supporto agli studenti nello studio di C e C++ con teoria, esercizi e progetti.

Tutor didattico, Programmazione

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Nov 2025 - Gen 2026

Cesena, Italia

Corso: Programmazione, Laurea in Tecnologie dei Sistemi Informatici.

Anno accademico: 2025/2026 9 CFU

Supporto agli studenti nello studio di C con teoria, esercizi e progetti.

Docente di informatica

Ser.In.Ar., progetto Innova-Mente

Giu 2024 - Presente

Cesena, Italia

Corsi di programmazione, robotica e competenze digitali in 15 scuole, 300 ore totali. Progetto svolto con il Centro di Ricerca per l'Informatica Applicata alla Didattica e all'Educazione e i Dipartimenti di Informatica e Psicologia dell'Università di Bologna.

Tutor didattico, Data and Information Visualization

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Set 2025 - Ott 2025

Cesena, Italia

Corso: Data and Information Visualization, A.A. 2025/26. Ore totali: 80.

Corso online nell'ambito del progetto PNRR DEH2023-00010 sui digital education hubs per l'alta formazione, finanziato dall'Unione Europea, NextGenerationEU.

Docente, Data and Information Visualization

Ser.In.Ar.

Set 2025 - Ott 2025

Cesena, Italia

Corsi di formazione sul progetto Digital Education Hub. Ore totali: 120.

Tutor accademico

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Set 2023 - Lug 2025

Cesena, Italia

Supporto agli studenti del corso di laurea in Tecnologie dei Sistemi Informatici su piani di studio e procedure amministrative.

Due anni accademici, 150 ore ciascuno, totale 300 ore.

Insegnante di informatica, progetti PNRR e PN Scuola

Scuole del territorio

2024 - 2026

Cesena, Italia

PNRR DM65 Linea A STEM - 20 ore per corso:

- STEM Up for Your Future, cod. prog. M4C113.1-2023-1143-P-32215.
- Discover Your STEM Skills, cod. prog. M4C113.1-2023-1143-P-38400.
- Scuola Bertola Futura, cod. prog. M4C113.1-2023-1143-P-27573.
- Coding e Robotica Educativa, cod. prog. M4C113.1-2023-1143.

PN Scuola e Competenze 2021-2027:

- Storytelling Digitale ed Educazione all'Immagine, 50 ore. ESO4.6.A1.B-FSEPN-EM-2024-213
- Code With Me, progetto A Modo Tuo, 30 ore. ESO4.6.A2.B-FSEPN-EM-2024-111

Sviluppatore software, tirocinio

LOG 80 S.R.L.

Ago 2022 - Set 2022

Forlì, Italia

Sviluppo e manutenzione di gestionali per aziende sanitarie; bug fixing e nuove funzionalità.

Tecnologie: PHP, HTML, CSS, JavaScript, jQuery, MySQL.

Formazione

Dottorato di ricerca in Automotive Engineering for Intelligent Mobility

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Supervisori: Giovanni Pau, Roberto Girau

Nov 2025 - Presente

Bologna, Italia

Ricerca su ADAS, comportamento del conducente, validazione in simulazione e percezione per la mobilità intelligente.

Laurea Magistrale in Ingegneria e Scienze Informatiche

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Relatori: S Mirri, G Pau

Set 2023 - Lug 2025

Cesena, Italia

Voto finale: 110/110 e lode.

Tesi: Predictive Modeling of Tire Grip During Cornering in High-Speed Racing.

Tesi realizzata con **Technology Innovation Institute, TII, Abu Dhabi**.

Workflow in due fasi: partenza da simulazione per creare il dataset etichettato e validare i modelli, poi passaggio ai dati reali con pipeline di estrazione dedicata.

- **Dati simulati (Assetto Corsa):** dataset etichettato e test di CNN, LSTM, Transformer, ResNet per classificare stati di aderenza (neutro, alta aderenza, perdita di aderenza) da telemetria.
- **Dati reali (TII):** pipeline per estrarre, preelaborare e sincronizzare log sensori ad alta frequenza; derivazione di slip ratio, slip angle e coefficiente di attrito μ ; reti addestrate su dati reali e modelli rule based e regressivi per quantificare il rischio di sottosterzo e sovrasterzo.

Keywords: Python, PyTorch, NumPy, pandas, ROS2, shared memory, file .mcap, parsing msg, IDL, modelli LSTM, CNN, Transformer, ResNet, telemetria in tempo reale, simulazione, regressione, classificazione, sincronizzazione dati multicanale, dinamica del veicolo, visualizzazione dati (matplotlib, seaborn), Git.

Link tesi: amslaurea.unibo.it/id/eprint/35541.

Laurea Triennale in Ingegneria e Scienze Informatiche

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Relatori: A Franco, A Zaccaroni

Set 2020 - Lug 2023

Cesena, Italia

Voto finale: 110/110 e lode.

Tesi: Progettazione e sviluppo di un ecosistema digitale per la gestione degli avvistamenti di animali marini

Progettazione e sviluppo di un sistema full-stack (database, interfacce web e mobile e modulo di riconoscimento immagini containerizzato con Docker), con successivo trasferimento all'Università di Bologna e adozione da parte di ricercatori in ambito marino.

Keywords: Python, TensorFlow, Keras, OpenCV, FastAPI, Docker, Docker Compose, REST API, GitHub.

Link tesi: amslaurea.unibo.it/id/eprint/29165.

Pubblicazioni

ALAR: Customizable Multimodal Underwater Scenarios for Harsh-Domain Perception. Andrea Bedei, Lorenzo Bacchiani, Nicholas Petrucci, Andrea Melis, Franco Callegati, Giovanni Pau, Roberto Casadei, Roberto Girau. Poster presentato al workshop IEEE ICRA 2026 S2S. Dataset associato: *ALAR: A Multimodal Underwater Dataset for Harsh-Domain Perception*. Andrea Bedei, Lorenzo Bacchiani, Andrea Melis, Roberto Girau, Franco Callegati, Giovanni Pau. IEEE DataPort, 2026. [doi:10.21227/qd5q-rp93](https://doi.org/10.21227/qd5q-rp93); [hdl:11585/1073171](https://hdl.handle.net/11585/1073171).

A Hybrid Automaton-Based Vehicle Digital Twin for Verifiable Pedestrian Protection. Lorenzo Bacchiani, Andrea Bedei, Özlem Kaya, Roberta Presta, Mario Bravetti, Roberto Girau. *IEEE Access*, 2026, pp. 1–1. ISSN 2169-3536. [doi:10.1109/ACCESS.2026.3714040](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2026.3714040).

Predictive Modeling of Tire Grip During Cornering in High-Speed Racing. A Bedei. University of Bologna, 2025.

Progettazione e sviluppo di un ecosistema digitale per la gestione degli avvistamenti di animali marini. A Bedei. University of Bologna, 2023.

Supervisione tesi

Correlatore, Programmazione

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

A.A. 2025/2026

Cesena, Italia

Titolo: Studio dello SLAM in ambiente subacqueo e analisi comparativa dei principali approcci

Studente: Mattia Mencaccini

Relatore: Roberto Girau

Titolo: Framework decisionale per il superamento sicuro di ostacoli nella guida autonoma

Studente: Davide Amantini

Relatore: Roberto Girau

Terza Missione

Notte dei Ricercatori: evento di divulgazione dove i ricercatori presentano il loro lavoro al pubblico con talk, demo e attività interattive.

22 luglio 2026

Andrea Bedei