

**FORMATO EUROPEO
PER IL CURRICULUM
VITAE**



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	MASSIMILIANO MENGHINI
Indirizzo	
Telefono	
E-mail	
Nazionalità	Italiana
Data di nascita	

ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da 1 Novembre 2021 – a presente) ***Ph.D. Student XXXVIII Cycle at Engineering and Information Technology for Structural and Environmental Monitoring and Risk Management – EIT4SEMM***
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Università di Bologna
- Progetto di Ricerca *“Development of Flexible Multipurpose Autonomous Underwater Vehicle for Underwater Environment Monitoring”*
- Principali mansioni e responsabilità
 - Design di un nuovo sistema di Flexible-Navigation Guidance and Control (F-NGC) e un sistema di Fault Detection and Diagnosis (FDD) da implementare nel drone sottomarino Blucy (SUSHI DROP UUV).
 - Proposer di progetti di ricerca italiani ed Europei: H2020, Horizon Europe, PRIN, Interreg IT-HR, LIFE: attualmente partecipo direttamente alla stesura delle proposte di progetto seguendo ogni fase dello sviluppo della proposta (ideazione, selezione e coordinamento dei partner, piano finanziario, piano di rischio e mitigazione, piano GANTT, definizione dei Workpackages e dei Tasks).



- Date (da Aprile – Luglio 2023)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Principali mansioni e Responsabilità
- Supporto Progetti di ricerca**
- Università di Bologna – Dipartimento di Ingegneria dell’Energia Elettrica e Dell’Informazione “G. Marconi” - DEI
- Elaborazione dati multibeam per integrazione in piattaforme open access
 - Contributo allo sviluppo di progetti di attività di ricerca collaborativa sulle tematiche della robotica sottomarina nei programmi Europei 2021-2027 (Interreg, Horizon Europe, LiFE) con definizione delle idee progettuali, definizione dei requisiti e workpackages, definizione del Risk and Mitigation Management plan, analisi critica del budget progettuale
- Date (da 1 Agosto 2019 – a Presente)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tutor didattico di “Controlli Automatici” (SSD: ING-INF/04)**
- Anno didattico: 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023 2023/2024
- Università di Bologna
- Date (da 1 Aprile 2022– a 31 Giugno 2023)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- Collaboratore Progetto TECHERA**
- Interreg Italia – Croazia Techera project, Università di Bologna
- “Study visit presso Area Marina Protetta di Miramare (Trieste) con SUSHI DROP UUV”*
- Coordinamento con i partner di progetto per organizzazione della missione in mare con UUV Blucy (SUSHI DROP UUV)
 - Esecuzione delle missioni in mare e pilotaggio di UUV Blucy
 - Identificazione dei siti da monitorare
 - Raccolta dati scientifici: Multibeam, Camere ottiche
 - Analisi Post processing dei dati raccolti (camere ottiche, Multibeam) con software professionali: Qinsy, Qimera, Fledermaus, Alice Vision Meshroom
 - Scrittura di deliverables di progetto
 - Supporto alla rendicontazione finanziaria di progetto
 - Preparazione del drone Blucy per missioni in mare: Upgrade software scientifico, upgrade HMI



- Date (da 1 Agosto 2019 – a 31 Ottobre 2021)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

SUSHI DROP Assegnista di Ricerca

Interreg Italia – Croazia SUSHI DROP project, Università di Bologna

“Development of Unmanned Underwater Vehicle”

- Determinazione dei requisiti di progettazione del drone
- Determinazione delle specifiche e cooperazione nello sviluppo dei sottosistemi del drone
- Identificazione della sensoristica per il monitoraggio dell’ambiente marino
- Sviluppo di un simulatore UUV basato sul modello di Fossen
- Sviluppo di algoritmi di guida e controllo per il tracciamento della traiettoria durante la navigazione
- Coordinamento con i team di ricerca e stakeholders
- Gestione delle gare e dei bandi di acquisto della sensoristica necessaria alla creazione del drone
- Coordinamento del team di ricerca
- Supporto alla rendicontazione del progetto
- Scrittura dei deliverables di progetto
- Esecuzione delle missioni in mare per il progetto: organizzazione ed esecuzione delle missioni in mare per il raggiungimento delle milestones di progetto
- Pilotaggio di Blucy UUV durante le missioni di progetto
- Analisi post elaborazione dei dati scientifici raccolti con software professionali

- Date (da 1 Giugno 2019 – a 31 Agosto 2019)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di azienda o settore
 - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

Collaboratore H2020 SWAMP

H2020 SWAMP project, Università di Bologna

“Programming and execution of autonomous flight by means of drone for the acquisition and processing of multispectral images of agriculture cultures”

- Pianificazione ed esecuzione di una missione di volo autonomo con Unmanned Aerial Vehicle;
- Acquisizione di immagini aeree multispettrali dei Piloti del progetto SWAMP utilizzando un multirobot a guida autonoma;
- Post-elaborazione delle immagini con un software per la determinazione degli indici: LAI, NDVI, NDRE;
- Implementazione dei suddetti indici nel modello matematico del campo per ottenere una stima del fabbisogno idrico;



ISTRUZIONE E FORMAZIONE

• Date da 12 Dicembre 2022 – a 16 Dicembre 2022

- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

• Date da 8 Novembre 2021 – a 12 Novembre 2021

- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

• Date da Settembre 2016 – a Marzo 2019

- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

• Titolo di tesi

Corso di Gestione dei Progetti Europei

Venice International University – Centro di formazione in Europrogettazione

- Modulo 1: la gestione strategica di progetto
- Modulo 2: il monitoraggio e la valutazione in itinere dei progetti
- Modulo 3: La gestione del budget e la rendicontazione
- Modulo 4: La comunicazione

Training Course in QPS software

QPS Training Center

Acquisizione delle conoscenze di base e intermedie per poter operare con gli strumenti – hardware e software – in uso nell’ambito marino professionale e di ricerca scientifica.

- Qinsy 9.4
- Qimera 2.4
- Fledermaus 8.4

International Master’s Degree in Aerospace Engineering (106/110)

Class: LM-20

Alma Mater Studiorum – University of Bologna – Forlì Campus

- Acquisizione di competenze per la produzione di modelli fisici per l’analisi dei requisiti, delle prestazioni e delle problematiche ambientali dei veicoli spaziali.
- Conoscenza approfondita della determinazione dell’assetto e degli algoritmi di controllo.
- Progettazione e implementazione in Matlab/Simulink di sistemi di controllo adattivi con tolleranza ai guasti per applicazioni spaziali nell’ambito del progetto del corso di Sistemi di controllo automatico.

“Unknown Input Observer based Quadrotor Fault Detection and Isolation using Kinematic Model”

Supervisor: Prof. Paolo Castaldi, Ph.D. Nicola Mimmo



- Date da Settembre 2012– a Marzo 2016
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Titolo di tesi

Bachelor's Degree in Aerospace Engineering (100/110)

Class: L-9

Alma Mater Studiorum - University of Bologna – Forlì Campus

- Acquisizione di conoscenze fondamentali sull'ambiente spaziale, sulla dinamica orbitale, sull'elettronica e sulla teoria del controllo automatico.

“Sviluppo e sperimentazione di sensori per il monitoraggio della qualità dell’aria”

Supervisor: Prof. Fabrizio Giulietti

PUBBLICAZIONI

- *Actuator Fault Reconstruction via Dynamic Neural Networks for an Autonomous Underwater Vehicle Model* by S. Simani, S. Farsoni, P. Castaldi, and M. Menghini - In the Proceedings of the 11th IFAC Symposium on Fault Detection, Supervision and Safety for Technical Processes - SAFEPROCESS 2022 Pafos, Cyprus, 7-10 June 2022, 2022

- *“Underwater Drone Architecture for Marine Digital Twin: Lessons Learned from SUSHI DROP Project”* by Lambertini, A.; Menghini, M.; Cimini, J.; Odetti, A.; Bruzzone, G.; Bibuli, M.; Mandanici, E.; Vittuari, L.; Castaldi, P.; Caccia, M.; De Marchi, L. - Sensors 2022, 22, 744. <https://doi.org/10.3390/s22030744>

- *“Artificial Intelligence Tools for Actuator Fault Diagnosis of an Unmanned Underwater Vehicle”* by Castaldi, Paolo & Farsoni, Saverio & Menghini, Massimiliano & Simani, Silvio. 10.1007/978-3-031-10464-0_26. 2022

- *“Monitoring and Surveying from an Underwater Vehicle in SUSHI DROP Project”* by A. Lambertini, M. Menghini, J. Cimini, A. Odetti, G. Bruzzone, M. Bibuli, E. Mandanici, L. Vittuari, P. Castaldi, M. Caccia, L. De Marchi – 2021 IEEE International Workshop on METROLOGY FOR THE SEA

- *“Data-Driven Fault Detection and Isolation of the Actuators of an Autonomous Underwater Vehicle”* by P. Castaldi, S. Farsoni, M. Menghini, S. Simani – Conference on Control and Fault-Tolerant Systems, SysTol (Volume 2021 –September, Pages 139 -144, Code 173963)

- *“Autonomous Underwater Vehicle Actuators Health Monitoring for Smart Harbour Application”* by P. Castaldi, M. Menghini, L. De Marchi, S. Simani – 5th International Conference on Smart and Sustainable Technologies (Split, Croatia ,23-26 September 2020)

- *“Assessment of leaf area index in orchards and vineyards at different spatial and temporal scales”*; by Vincenzo Alagna, Gabriele Baroni, Tamara Ricchi, Attilio Toscano, Paolo Castaldi, Massimiliano Menghini, Tullio Salmon Cinotti, in: International Symposium on Precision Management of Orchards and Vineyards, 2019, pp. 25 - 26 (atti di: International Symposium on Precision Management of Orchards and Vineyards, Palermo, 7-11 October 2019) [atti di convegno-abstract]

- *“Diagnosability of GNSS/IMU System without Hardware Redundancy”* by Paolo Castaldi, Nicola Mimmo, Massimiliano Menghini, in: 6th IEEE Workshop on Metrology for Aerospace (MetroAerospace Torino, Italia (atti di: MetroAeroSpace, Torino, 19/06/2019-21/06/2019)

- *“Drone based Automatic Surveys for Precision Farming”* by Paolo Castaldi, Massimiliano Menghini, Camilla Stanghellini, Giulia Villani, Attilio Toscano, Paola Zanetti and Tullio Salmon Cinotti, University of Bologna and Consorzio di Bonifica Emilia Centrale, in: 23rd FRUCT conference, (atti di: FRUCT 23rd, Bologna, 14/11/2018-16/11/2018) [Poster]



PRIMA LINGUA

ITALIANO

ALTRE LINGUE

INGLESE

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

B2

B2

B2

CAPACITÀ E COMPETENZE
RELAZIONALI

Come ricercatore ho avuto il privilegio di lavorare su vari progetti europei che mi hanno permesso di interagire e collaborare in contesti altamente professionali, multiculturali e multidisciplinari. Nel lavoro in team è fondamentale la comunicazione tra le parti per il raggiungimento di obiettivi comuni. Attraverso la pallacanestro ho imparato valori fondamentali come la collaborazione, la fiducia reciproca e la capacità di lavorare verso un obiettivi comuni, imparando a gestire i conflitti e motivando i compagni di squadra a mantenere una mentalità positiva anche nelle situazioni più difficili.

CAPACITÀ E COMPETENZE
ORGANIZZATIVE

Ho sviluppato eccellenti competenze organizzative attraverso la partecipazione e la gestione di progetti europei complessi e innovativi, la pianificazione efficace delle risorse e il coordinamento di team multidisciplinari. Queste esperienze mi hanno permesso di ottimizzare processi, rispettare scadenze e garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

CAPACITÀ E COMPETENZE
TECNICHE

- MATLAB/Simulink suite
- Microsoft Office (Word, Power Point, Excel)
- Pix4DMapper (Multispectral Image reconstruction software)
- Alice Vision Meshroom (Image reconstruction software)
- QPS suite
 - *Qinsy*: Digital twin real time data acquisition software and mission execution for underwater vehicles
 - *Qimera*: Multibeam data filtering and processing (Bathimetry, WaterColumn, SideScanSonar)
 - *Fledermaus*: Multibeam data post-processing and data delivery for GIS
- Unmanned Vehicle Mission Planning Software: *UgCS, PIX4DCapture, Mission Planner, QGroundControl, DJI Flight Planner*
- GIS Software: *QGIS, ArchGIS*
- Solidworks (Design and development of 3D model, CFD simulation, FEM simulation)
- Lab-VIEW



- OS knowledge: Windows, Linux, mac OSX
- Programming Language: Python, C, C++
- Adobe suite: *Photoshop, Lightroom, Premiere Pro*
- DaVinci Resolve
- Sviluppo e prototipazione di oggetti mediante stampanti 3D
- Software per project management: Trello, Work Breakdown Structure, Asana
- Piattaforme di gestione e rendicontazione di progetti europei SI.GE.CO

PATENTE O PATENTI B, AM

ULTERIORI INFORMAZIONI

Referenze: Prof. Luca De Marchi, Prof. Paolo Castaldi, Dott. Ivan Sgandurra, Prof. Tullio Salmon Cinotti, Sergio Stefanni PhD

ALLEGATI

ATTESTATO PARTECIPAZIONE CORSO DI GESTIONE DEI PROGETTI EUROPEI
CORSO SOFTWARE QPS (GESTIONE DATI SCIENTIFICI MULTIBEAM PER VEICOLI SOTTOMARINI)

Data, 25/06/2024

Firma