

FORMATO EUROPEO  
PER IL CURRICULUM  
VITAE



## INFORMAZIONI PERSONALI

Nome **MASSIMILIANO MENGHINI**  
Indirizzo **CORSO GIUSEPPE GARIBALDI 299, FORLÌ, FC, 47121**  
Telefono **3317604178**

E-mail [massimilian.menghin3@unibo.it](mailto:massimilian.menghin3@unibo.it)  
[massimilian.menghini@gmail.com](mailto:massimilian.menghini@gmail.com)

Nazionalità Italiana

Data di nascita 26/02/1993

## 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”***
  - 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 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 1 Aprile 2022– a presente) **Collaboratore Progetto TECHERA**
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Interreg Italia – Croazia Techera project, Università di Bologna

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo di impiego</li> </ul>                                                                                                                                                         | <p><i>“Study visit presso Area Marina Protetta di Miramare (Trieste) con SUSHI DROP UUV”</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali mansioni e responsabilità</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinamento con i partner di progetto per organizzazione della missione in mare con SUSHI DROP UUV</li> <li>• Esecuzione delle missioni in mare</li> <li>• Identificazione dei siti da monitorare</li> <li>• Raccolta dati scientifici: Multibeam, Camere ottiche</li> <li>• Analisi Post processing dei dati raccolti (camere ottiche, Multibeam) con software professionali: Qinsy, Qimera, Fledermaus, Alice Vision Meshroom</li> <li>• Preparazione del drone SUSHI DROP per missioni in mare: Upgrade software scientifico, upgrade HMI</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Date (da 1 Agosto 2019 – a Presente)</li> <li>• Nome e indirizzo del datore di lavoro</li> </ul>                                                                                   | <p><b><i>Tutor didattico di “Controlli Automatici” (SSD: ING-INF/04)</i></b><br/> Anno didattico: 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023 2023/2024<br/> Università di Bologna</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Date (da 1 Agosto 2019 – a 31 Ottobre 2021)</li> <li>• Nome e indirizzo del datore di lavoro</li> <li>• Tipo di impiego</li> <li>• Principali mansioni e responsabilità</li> </ul> | <p><b>SUSHI DROP Assegnista di Ricerca</b><br/> Interreg Italia – Croazia SUSHI DROP project, Università di Bologna</p> <p><i>“Development of Unmanned Underwater Vehicle”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinazione dei requisiti di progettazione del drone</li> <li>• Determinazione delle specifiche e cooperazione nello sviluppo dei sottosistemi del drone</li> <li>• Identificazione della sensoristica per il monitoraggio dell’ambiente marino</li> <li>• Sviluppo di un simulatore UUV basato sul modello di Fossen</li> <li>• Sviluppo di algoritmi di guida e controllo per il tracciamento della traiettoria durante la navigazione</li> <li>• Coordinamento con i team di ricerca e stakeholders</li> <li>• Gestione delle gare e dei bandi di acquisto della sensoristica necessaria alla creazione del drone</li> <li>• Supporto alla rendicontazione del progetto</li> <li>• Scrittura dei deliverables di progetto</li> <li>• Esecuzione delle missioni in mare per il progetto: organizzazione ed esecuzione delle missioni in mare per il raggiungimento delle milestones di progetto</li> <li>• Analisi post elaborazione dei dati scientifici raccolti con software professionali</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Date (da 1 Giugno 2019 – a 31 Agosto 2019)</li> <li>• Nome e indirizzo del datore di lavoro</li> <li>• Tipo di azienda o settore</li> <li>• Tipo di impiego</li> </ul>             | <p><b>Collaboratore H2020 SWAMP</b><br/> H2020 SWAMP project, Università di Bologna</p> <p><i>“Programming and execution of autonomous flight by means of drone for the acquisition and processing of multispectral images of agriculture cultures”</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

- Principali mansioni e responsabilità

- 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

### 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

- 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

### 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

- Date da Settembre 2016 – a Marzo 2019

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

### 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.

- Titolo di tesi

*“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.; Bruzzzone, 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. Bruzzzone, 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: 6<sup>th</sup> 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

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

**INGLESE**

B2  
B2  
B2

CAPACITÀ E COMPETENZE  
TECNICHE  
*Con computer, attrezzature  
specifiche, macchinari, ecc.*

- 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 (Bathymetry, 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, Prof. Tullio Salmon Cinotti

**ALLEGATI**

Certificato di Training in QPS Software

Data

10/03/2023

Firma 