



Curriculum Vitae Europass

Informazioni personali

Cognome/Nome **Satler Massimo**

Indirizzo

Telefono

Cittadinanza

Data di nascita

Sesso

Occupazione desiderata/Settore professionale

Impiegato settore ricerca e sviluppo, automazione, progettazione tecnica

Esperienza professionale

Date 01/02/2018 – oggi

Lavoro o posizione ricoperti Tecnologo di ricerca

Principali attività e responsabilità Attivita' di supporto alla ricerca, gestione e tutoraggio di studenti universitari e PhD, gestione di progetti di ricerca e conto terzi, partecipazione alla progettazione ed implementazione di soluzioni innovative in attività di R&D in contesti nazionali ed internazionali.

Nome e indirizzo del datore di lavoro Scuola Superiore Sant'Anna, Piazza Martiri della Libertà, 33, 56127 Pisa

Tipo di attività o settore Ricerca e educazione universitaria

Date 01/11/2019 – 31/01/2020

Lavoro o posizione ricoperti Prestazione occasionale

Principali attività e responsabilità Attivita' di consulenza tecnica alla progettazione del sistema di controllo per un dispositivo esoscheletrico per la riabilitazione robotica della mano.

Nome e indirizzo del datore di lavoro BTR S.r.l., Via Verga, 11, 57124 Livorno

Tipo di attività o settore Ricerca e sviluppo

Date 01/03/2015 – 30/06/2015

Lavoro o posizione ricoperti Contratto di lavoro a progetto

Principali attività e responsabilità Attivita' di progettazione ed implementazione del software di controllo embedded per una piattaforma robotica

Nome e indirizzo del datore di lavoro FABRICA 136 S.r.l., Piazza San Bartolomeo, 8, 56036, Pisa

Tipo di attività o settore Progettazione e sviluppo di software

Date	15/12/2012 – 30/11/2017
Lavoro o posizione ricoperti	Ricercatore Post-Doc
Principali attività e responsabilità	Attività di supporto alla ricerca, gestione e tutoraggio di studenti universitari, partecipazione alla progettazione ed implementazione di soluzioni innovative in attività di R&D in contesti nazionali ed internazionali.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Scuola Superiore Sant'Anna, Piazza Martiri della Libertà, 33, 56127 Pisa
Tipo di attività o settore	Ricerca e educazione universitaria
Date	15/06/2012 – 01/10/2012
Lavoro o posizione ricoperti	Visiting researcher
Principali attività e responsabilità	Esperienza di ricerca all'estero presso il EL/RAM Control Laboratory dell'università di Twente, Netherlands in collaborazione con il prof. Stefano Stramigioli. L'attività di ricerca ha interessato la teleoperazione bilaterale nel paradigma "two-layer", lo studio della passività e la modellazione in formalismo port-Hamiltonian.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Robotics and Mechatronics (RaM) Lab, Hallenweg 15, 7522 Enschede (Netherlands) http://www.ce.utwente.nl/
Tipo di attività o settore	Ricerca e educazione universitaria
Date	05/2004 – 09/2004
Lavoro o posizione ricoperti	Tirocinio
Principali attività e responsabilità	Analisi dati sperimentali inerenti una linea AT dotata di un sistema sperimentale per la riduzione del campo magnetico generato.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	3E Ingegneria S.r.l, Lungarno Simonelli, 3, 56126 Pisa
Tipo di attività o settore	Studio di Ingegneria per impiantistica
Istruzione e formazione	
Date	05/11/2008 – 20/11/2012
Titolo della qualifica rilasciata	Dottorato di Ricerca in Tecnologie Innovative curricula Robotica Percettiva Titolo della tesi: "Procedures, Control Techniques and Navigation at Different Autonomy Levels for Mobile Vehicles" valutazione: 100/100 cum laude
Principali tematiche/competenza professionali possedute	Percezione digitale; Robotica; Controllo di sistemi meccatronici; Intelligenza artificiale (Machine Learning e Deep Learning); Programmazione e controllo di sistemi autonomi.
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Scuola Superiore Sant'Anna Piazza Martiri della Libertà, 33, 56127 Pisa http://www.sssup.it/
Date	08/11/2004 – 05/06/2008
Titolo della qualifica rilasciata	Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione Titolo della tesi: "Bilateral Teleoperation under Time-Varying Delay using Wave Variables" Valutazione: 110/110 cum laude
Principali tematiche/competenza professionali possedute	Teoria del controllo; Controllo Robusto; Identificazione e modellazione dei sistemi; Robotica; Meccatronica; Automazione industriale; Calcolo numerico; Programmazione.
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Università di Pisa Lungarno Pacinotti 43, 56126 Pisa http://www.ing.unipi.it/
Date	14/09/2001 – 20/04/2004
Titolo della qualifica rilasciata	Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica Titolo della tesi: "Analisi della sperimentazione di un dispositivo per la riduzione del campo magnetico generato da linea AT e dei conseguenti aspetti di sicurezza" Valutazione: 110/110 cum laude
Principali tematiche/competenza	Azionamenti e macchine elettriche; Fisica tecnica; Elettronica; Elettrotecnica; Tecnologia meccanica.

professionali possedute
Nome e tipo d'organizzazione
erogatrice dell'istruzione e formazione

Università di Pisa
Lungarno Pacinotti 43, 56126 Pisa
<http://www.ing.unipi.it/>

Capacità e competenze personali

Madrelingua

Italiano

Altra lingua

Autovalutazione

Livello europeo (*)

Inglese

Comprensione		Parlato		Scritto			
Ascolto		Lettura		Interazione orale		Produzione orale	
	C1		C1		C1		C2

(*) Quadro comune europeo di riferimento per le lingue

Capacità e competenze sociali

Capacità di lavoro in contesti internazionali e ambienti multiculturali;
Spirito di gruppo
Buone capacità di comunicazione (scritte ed orali) maturate nel contesto professionale (partecipazioni a conferenze internazionali, difesa di tesi, presentazioni di risultati di progetto, docenze)

Capacità e competenze organizzative

Buona attitudine alla gestione di progetti e di gruppi;
Doti di leadership nella coordinazione di team di lavoro (attualmente coordino 5 persone) e di guida nei percorsi formativi di studenti universitari e dottorandi

Capacità e competenze tecniche

Competenze di Robotica; Computer vision; Intelligenza Artificiale; Controllo di sistemi complessi; analisi di big data, applicata al controllo e all'individuazione di anomalie (manutenzione predittiva).
Capacità di gestione di progetti di R&D; stesura di offerte tecniche ed economiche.

Capacità e competenze informatiche

Utilizzo dei sistemi operativi Windows, MacOS, Linux
Padronanza nell'utilizzo di software di calcolo/simulazione: Matlab/Simulink; RTW; Stateflow; V-REP; ROS
Buona conoscenza dei seguenti linguaggi di programmazione: C/C++; Python; Pascal; HTML; Dart
Conoscenza delle librerie OpenCV; PyTorch; TensorFlow
Padronanza dei programmi Office (Word, Excel e PowerPoint)

Capacità e competenze artistiche

Fotografo; Ballerino di danze caraibiche;

Altre capacità e competenze

Buone doti nell'utilizzo dei maggiori programmi di foto e video editing maturate da autodidatta nel tempo libero.
Buone capacità nella modellazione grafica 3D (Blender) e nella progettazione di elementi solidi (Fusion360) per il rapid prototyping.

Patente

A, B

Ulteriori informazioni

Brevetti:

Patent: WO2012114274 - Haptic System and Device for Man-Machine Interaction

Riconoscimenti:

- Best paper award at 11th International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices (SSD), Castelldefels-Barcelona, Spain; (FEB2014).
- Versatility award SAUC-E 2014, at CMRE La Spezia, Italy

Breve descrizione di attività progettuali più affini al settore industriale cui ho partecipato:

YRE-FWM: Future Working Machine [2013- 2015] – Progetto su commessa conto terzi, relativo alla progettazione e realizzazione di machine operatrici innovative, ovvero controllabili in feedback e telecontrollabili con ritorno di forza. Ho affiancato il dottorando impegnato sul Progetto ed ho principalmente contribuito all'analisi dei segnali acquisiti dai sensori e alla progettazione ed implementazione del sistema di controllo della macchina demolitrice BROK90.

YRE-FWM2: Future Working Machine Automatic Paneling [2016- 2017] – Progetto su commessa conto terzi con l'obiettivo di realizzare un sistema integrato per la posa di pannelli di vetro tramite manipolatore idraulico 8DoF teleoperato. Il sistema è dotato di funzionalità autonome di assistenza al task realizzate tramite visione artificiale. Il mio ruolo è stato di project management. Ho altresì partecipato agli aspetti tecnici contribuendo alla progettazione degli algoritmi di motion planning del manipolatore e all'implementazione del firmware di controllo embedded per l'interfaccia utente di teleoperazione. È stata realizzata una teleoperazione condivisa tra l'operatore ed il sistema di controllo autonomo sfruttando tecniche di machine learning per la predizione dell'azione desiderata dell'operatore.

CONTINENTAL Welding analysis system based on computer vision and AI [2017- 2018] – Progetto su commessa conto terzi con l'obiettivo di realizzare, ed installare sulla linea produttiva, un sistema basato su camera ed intelligenza artificiale per il controllo automatico e la detezione dei difetti di saldatura sulla testa degli iniettori automobilistici. Ho contribuito principalmente nella selezione dei sensori e dei component del sistema di visione, nella scelta dell'hardware di computazione industriale e nell'interfaccia con i PLC di controllo della linea di produzione.

SMARTGEO [2017 - 2019] – Progetto regionale (POR FESR 2014–2020) relativo allo sviluppo di un sistema all'avanguardia, integrato e configurabile, di diagnostica predittiva (prognostica) di tutti i principali componenti di un impianto geotermico. Ho contribuito principalmente al task relativo al lavaggio del vapore geotermico cui obiettivo è di realizzare un sistema di controllo per la regolazione del pH. La dinamica del processo è stata identificata sfruttando algoritmi di Deep Learning (reti LSTM), il modello è stato validato e quindi è stato realizzato un controllore basato su tale modello in grado di intervenire sulla portata di soda per regolare l'acidità del vapore.

Allegati

A1 - Descrizione completa delle attività progettuali cui ho partecipato (in lingua Inglese)

A2 – Elenco delle pubblicazioni (in lingua Inglese)

A1 - Descrizione attività progettuali cui ho partecipato

Participation to European and Italian projects:

Simulation-bed for Torpedo – I have developed an environment for torpedo simulator in order to rapid develop and analyze control algorithms. The dynamic system has been implemented in Matlab/Simulink framework and the graphical rendering as well as the performed trajectory has been provided by a custom designed virtual environment in the XVR framework. The system has been used to analysis the performance of several guiding techniques

Body Extender – contribution to the calculation of the “zero moment point” for the Body Extender system in order to improve the stability during a walk gesture.

Networked Multi-Robot Systems NM-RS – Sensor data fusion in order to process the information gathered from camera and laser system to produce a resulting information “better” (more accurate, more complete, or more reliable) than would be possible when these source data were used individually.

MOTORE – The project aims to develop an innovative mobile haptic interface for upper limb neuro-ortho rehabilitation. The control aspects for a mobile haptic interface designed for upper limb rehabilitation as well as the position estimation issues was addressed. In particular to solve the pose estimation a sensor data fusion algorithm was designed and tested [2009-2010]. After that rehabilitation protocol software has been developed [2012].

Beaming (http://beaming-eu.org/the_project) – European project studying and designing a new kind of virtual transportation, where the person can be physically embodied interacting with life-sized people who may be thousands of kilometers away. This project will bring today’s networking, computer vision, computer graphics, virtual reality, haptics, robotics and user interface technology together in a way that has never been tried before thereby transcending what is possible today. I work on the Teleoperation aspects of the project in order to implement a bilateral Teleoperation for bimanual rehabilitation therapy.

REMEDEI (<http://www.remedi-project.eu/>) – European project studying and designing a system for medical tele-examination of patients in order to guarantee timely the availability of doctors of various specializations, especially in provincial hospitals. Current solutions are limited to merely teleconferencing, while the case scenarios targeted in ReMeDi feature a robot capable of performing a physical examination, specifically of the two most widespread examination techniques i) palpation, i.e., pressing the patient’s stomach with the doctor’s hand and observing the stiffness of the internal organs and the patient’s feedback (discomfort, pain) as well as ii) ultrasonographic examination.

OTO-GSI: Innovative Ground Station for Haptic teleoperation of a robotic manipulator for intervention and inspection – The project designed a control station for an immersive remote control of a mobile platform endowed with a robotic manipulator. [2012-2015]

ENEL Robotica Aerea: Development of semi-autonomous flying vehicle for the inspection of industrial boilers – The project designed and integrated a flying system with semi-autonomous behaviors to be used in maintenance activities. [2012-2015]

μUGV: Development of an innovative teleoperated snake-like robot for the inspection and IED detection – The project investigated state of the art solutions for snake robot system. Moreover, the project designed, modelled and realized a novel snake robot system [2014]

SWAD Teleoperated sea watchdog for deep water surveillance and scouting. [2014]

YRE-FWM: Future Working Machine – contribution to the sensors signal analysis and to the control system design of the BROK90 machine. [2013-2015]

YRE-FWM2: Future Working Machine Automatic Paneling – project management and contribution on motion planning algorithms design for the 8DOF manipulator; on the embedded controller for the bimanual haptic console used as input device and on the design and implementation of novel shared teleoperation algorithm exploiting machine learning algorithm to predict the human intent. Role: Principal investigator [2016- 2017]

CONTINENTAL Welding analysis system based on computer vision and AI – contribution to the sensor choices and to the hardware interface and communication aspects. [2017- 2018]

SMARTGEO: Tuscany regional project (POR FESR) on advanced and innovative technological solutions for prognostic analysis, predictive maintenance, and control of Geothermal Plant and on the structures connect to (steam nets, steam washing systems, re-injections, etc.). The main objective of the project was to increase the monitor level in Rancia 2 Geothermal Plant, to develop new advanced system analysis tools as well as to increase the production efficiency.

I mainly contribute on system modeling in the steam washing task exploiting deep learning algorithms as well as on the design of the control system based on model predictive control. [2017 - 2019]

RFI Drone: Design and development of an ultra-lightweight vehicle for the clearance gauge assessment of railway lines – I collaborate to sensor choice, vehicle control and data analysis [2019 - 2021].

Drone Contest: Leonardo Challenge on autonomous drone – Tutor of the PhD student involved in the competition and responsible for the research activities involved with the challenge [2020 - now]

GELIT: Biomechanical Overload Risk Analysis for Frozen Food Production Operators – I manage the technical and the administrative project activities. Role: Principal investigator [2021 - now]

BITTA: Remote control of retractable boat cleats. The project goal is to design, develop and integrate a system for the remote control of boat cleats and to design and implement the multi-platform mobile App to interact remotely with the system – I contribute on the design and development process of the whole project: architecture design, hardware and software selection and algorithm implementation. Role: Principal investigator [2022 - now]

A2 Elenco delle pubblicazioni

- "Performance Indices and Tuning in Process Control". A. Balestrino, A. Landi, M. Medaglia, **M. Satler**. IEEE 14th Mediterranean Conference on Control and Automation, June 28th – 30th, 2006, Ancona, Italy
- "Bilateral Teleoperation under Time-Varying Delay using Wave Variable". **Massimo Satler**, C. A. Avizzano, A. Frisoli, P. Tripicchio, M. Bergamasco. IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), October 11th -15th 2009, St.Louis, USA.
- "Energy recovery in Time-Varying delay teleoperated system system using Wave-Variables". **Massimo Satler**, Carlo Alberto Avizzano, Antonio Frisoli, Paolo Tripicchio and Massimo Bergamasco. IEEE 19th IEEE International Symposium in Robot and Human Interactive Communication (Ro-Man 2010) Sep. 12th – 15th, 2010, Viareggio, Italy.
- "An admittance controller for a mobile haptic interface", **Massimo Satler**, Carlo Alberto Avizzano and Massimo Bergamasco, SIDRA annual meeting, Sep. 13th – 15th, 2010, L'Aquila, Italy.
- "Un robot mobile per la riabilitazione neuro-motoria dell'arto superiore". G. Cappiello, Z. Curto, A. Scoglio, P. Berna, F. Posteraro, **M. Satler**, E. Ruffaldi, C. A. Avizzano. La Medicina Incontra la Realtà Virtuale: Applicazioni in Italia della Realtà Virtuale in Medicina e Chirurgia, 14 Dicembre 2010 – Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, Italy.
- "Control of a Desktop Mobile Haptic Interface". **Massimo Satler**, Carlo Alberto Avizzano, Emanuele Ruffaldi. IEEE World Haptic Conference 2011, June 21st – 24th, Istanbul, Turkey.
- "MOTORE: a Mobile Haptic Interface for Neuro-Rehabilitation". Carlo Alberto Avizzano, **Massimo Satler**, Giovanni Cappiello, Andrea Scoglio, Emanuele Ruffaldi, Massimo Bergamasco. IEEE 20th IEEE International Symposium in Robot and Human Interactive Communication (Ro-Man 2011) 31st July – 3rd August 2011, Atlanta, Georgia, USA.
- "Sensor fusion with variable delays for a Mobile Haptic Interface" Carlo A. Avizzano, **Massimo Satler** and Emanuele Ruffaldi, SIDRA annual meeting, Sep. 7th – 9th, 2011, Pisa, Italy.
- "Capturing the rower performance on the SPRINT platform" Alessandro Filippeschi, Paolo Tripicchio, **Massimo Satler** and Emanuele Ruffaldi, 8th International Conference on Intelligent Environments, June 26th – 29th 2012, Guanajuato, México, USA.
- "A flexible framework for mobile based haptic rendering" Emanuele Ruffaldi, **Massimo Satler**, Gastone Pietro Rosati Papini, Carlo Alberto Avizzano, 22nd IEEE International Symposium in Robot and Human Interactive Communication (Ro-Man 2013) 26th – 29th August 2013, Gyeongju, Korea.
- "Towards an autonomous flying robot for inspections in open and constrained spaces" **Massimo Satler**, Matteo Unetti, Nicola Giordani, Carlo Alberto Avizzano and Paolo Tripicchio, 11st IEEE International Conference on Systems, Analysis and Automatic Control (SAC 2014) 11st – 14th February 2014, Castelldefels-Barcelona, Spain. [*Best Paper Award*]
- "Portable haptic interface with omni-directional movement and force capability" Carlo Alberto Avizzano, **Massimo Satler**, Emanuele Ruffaldi, (2014), IEEE Transaction on Haptics 10.1109/TOH.2014.2310462 (IF 1.39 in 2012)
- "A Multimodal Learning System for Handwriting Movements" Raffaello Brondi, **Massimo Satler**, Carlo Alberto Avizzano and Paolo Tripicchio; 10th IEEE International Conference on Intelligent Environments (IE14), June 30th – July 4th 2014, pages 256–259, Shanghai (China).
- "Stacked generalization for scene analysis and object recognition" Lorenzo Peppoloni, **Massimo Satler**, Emanuel Luchetti, Carlo Alberto Avizzano and Paolo Tripicchio; 18th IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems (INES 2014), July 3rd – 5th 2014, pages 215–220, Tihany, Hungary.
- "Autonomous navigation of mobile robots: from basic sensing to problem solving" Paolo Tripicchio, **Massimo Satler**, Carlo Alberto Avizzano and Massimo Bergamasco; 20th IMEKO International Symposium, September 15th – 17th 2014, Benevento, Italy.
- "A Lightweight SLAM Algorithm for Indoor Autonomous Navigation" Paolo Tripicchio, Matteo Unetti, Nicola Giordani, Carlo A. Avizzano and **Massimo Satler**, Australasian Conference on Robotics and Automation (ACRA 2014), 2nd – 4th December 2014, Melbourne, Australia.
- "Towards Smart Farming and Sustainable Agriculture with Drones", Paolo Tripicchio, **Massimo Satler**, Giacomo Dabisias, Emanuele Ruffaldi, C.A. Avizzano. Proceedings of the Intelligent Environments conference 2015 (IE 15, Prague).
- "Visual navigation of mobile robots for autonomous patrolling of indoor and outdoor areas", Di Fava Alessandro, **Satler Massimo** and Tripicchio Paolo. 23rd Mediterranean Conference on Control and Automation (MED 2015).

"A Haptic-Assisted Guidance System For Working Machines Based on Virtual Force Fields", Simone Patrinostro, Matteo Tanzini, **Massimo Satler**, Emanuele Ruffaldi, Alessandro Filippeschi and Carlo Alberto Avizzano. 25th IEEE International Conference on Information, Communication and Automation Technologies (ICAT 2015). October 29th -31st 2015, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

"Autonomous Exploration of Indoor Environments with a Micro-Aerial Vehicle", Guillaume Pepe, **Massimo Satler** and Paolo Tripicchio. Proceedings of the 2015 IEEE 3rd International Workshop on Research, Education and Development of Unmanned Aerial Systems (RED-UAS, Cancun ,November 23rd -25th 2015).

"A Novel Wearable Haptic Controller for Teleoperating Robotic Platforms", [Juan Manuel Jacinto-Villegas](#), **Massimo Satler**, Alessandro Filippeschi, Massimo Bergamasco, Matteo Ragaglia, Alfredo Argiolas, Marta Niccolini and Carlo Alberto Avizzano. IEEE Robotics and Automation Letters (Volume: 2, [Issue: 4](#), October 2017), pages 2072-2079.
DOI: [10.1109/LRA.2017.2720850](https://doi.org/10.1109/LRA.2017.2720850)

"Confined Spaces Industrial Inspection with Micro Aerial Vehicles and Laser Range Finder Localization", Paolo Tripicchio, **Massimo Satler**, Matteo Unetti and C. A. Avizzano. International Journal of Micro Aerial Vehicles, 10.2 (2018): 207-224.

"Embedded Architecture of a Hydraulic Demolition Machine for Robotic Teleoperation in the Construction Sector", Juan Manuel Jacinto-Villegas, **Massimo Satler**, Marta Niccolini, and Carlo Alberto Avizzano. 14th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE). IEEE, 2018.

"A novel diagnostician haptic interface for tele-palpaton", Filippeschi Alessandro, Juan Manuel Jacinto Villegas, **Massimo Satler**, and Carlo Alberto Avizzano. 27th International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN). IEEE, 2018.

"An Efficient Object-Oriented Exploration Algorithm for Unmanned Aerial Vehicles", Alarcón Edwin Paúl Herrera, Davide Bagheri Ghavifekr, Gabriele Baris, Michael Mugnai, **Massimo Satler**, and Carlo Alberto Avizzano. In *2021 International Conference on Unmanned Aircraft Systems (ICUAS)*, pp. 330-337. IEEE, 2021.