

# Curriculum



Nome Name:	Stefano
Cognome Surname:	BIFARETTI

ORCID:	0000-0002-9744-1691
Scopus Author ID:	6504441060
WOS Author ID:	n.d.
Sito WEB WEB site:	n.d.

## **POSIZIONE PROFESSIONALE ATTUALE / CURRENT PROFESSIONAL POSITION:**

Posizione attuale Current position:	In servizio
Qualifica Qualification:	Professore Ordinario (L. 240/10)
Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company:	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nazione Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company Country:	ITA
Anno inizio Start Year:	2025
Anno fine End Year:	n.d.

## **PRECEDENTI ESPERIENZE LAVORATIVE (ULTIMI 10 ANNI) / PREVIOUS WORK EXPERIENCE ( LAST 10 YEARS):**

Qualifica Qualification:	Professore Associato (L. 240/10)
-----------------------------	----------------------------------

Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Posizione Sede Lavorativi (indicare Nazione e Città) Workplace Location (specify Country and City):	Roma, RM, Italia
Anno inizio Start Year:	2015
Anno fine End Year:	2025
Descrizione Description:	

### LINGUE / LANGUAGES:

Lingua Language:	Inglese
Scrittura Writing:	B2
Comunicazione Communication:	B2

### AREA/SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE / AREA/SECTOR SCIENTIFIC-DISCIPLINARY

Area scientifico-disciplinare Area scientific-disciplinary:	Ingegneria industriale e dell'informazione
Area scientifico-disciplinare codice Area scientific-disciplinary code:	09
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-Convertitori, macchine e azionamenti elettrici
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-IIND-08/A

### DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI SCIENTIFICI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 10 PUBBLICAZIONI) / DESCRIPTION OF THE MAIN SCIENTIFIC RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 10 PUBLICATIONS):

Descrizione Description:	<i>La maggior parte delle attività hanno coinvolto gruppi di ricerca, nazionali ed internazionali, qualificate istituzioni pubbliche di ricerca o aziende operanti nel settore dell'elettronica di potenza e della distribuzione dell'energia elettrica. Le aree tematiche di ricerca maggiormente investigate sono state: 1. reti elettriche di nuova generazione (Microgrids e Smart Grids); 2. azionamenti elettrici di posizione e di velocità; 3. alimentatori ad elevata corrente</i>
-----------------------------	---

	<p>per i generatori a fusione nucleare a confinamento magnetico. In merito alle reti elettriche di nuova generazione, l'interesse è stato rivolto ai trasformatori a stato solido e all'utilizzo di nodi attivi di rete, con particolare attenzione alle seguenti tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche di sincronizzazione tra la corrente alternata prodotta dagli inverter e la tensione della rete elettrica di distribuzione.</li> <li>• sistemi avanzati di conversione e controllo per la gestione dei flussi di potenza tramite convertitori multi-porta;</li> <li>• tecniche di modulazione e di controllo predittivo model-based per convertitori bidirezionali AC/DC multilivello;</li> <li>• metodologie di controllo per inverter a quattro-rami atti all'alimentazione di carichi sbilanciati a bassa distorsione.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda gli azionamenti elettrici si sono investigati i seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osservatori dello stato per le macchine asincrone;</li> <li>• implementazione e sviluppo sperimentale di metodologie di controllo ad apprendimento, di tipo adattativo e iterativo, per azionamenti elettrici di posizione;</li> <li>• implementazione e sviluppo sperimentale di metodologie di controllo di tipo sensorless per azionamenti elettrici di velocità.</li> </ul> <p>Per quanto concerne, infine, gli alimentatori ad elevata corrente per i generatori a fusione nucleare, si sono sviluppati gli aspetti di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modellazione, design e controllo di convertitori ad elevata corrente per il confinamento magnetico del plasma;</li> <li>• tecniche di controllo per la equa ripartizione della corrente in convertitori connessi in parallelo;</li> <li>• design e controllo di specifici convertitori di tipo modulare, derivati dai Modular Multilevel Converters, in grado di gestire il trasferimento di potenza bidirezionale tra sistemi accumulo basati su Supercondensatori e il carico</li> <li>• definizione di un modello elettrico equivalente dei supercondensatori più adatto allo studio delle interazioni tra le sorgenti basate su tali elementi di accumulo ed i convertitori elettronici di potenza.</li> </ul>
--	---

## PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS:

Anno della pubblicazione Year of publication:	2015
Citazione Citation:	BIFARETTI, STEFANO, Lidozzi, A, Solero, L, Crescimbin, F. (2015). Anti-islanding detector based on a robust PLL. IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 51, p. 398-405, ISSN: 0093-9994, doi: 10.1109/TIA.2014.2330063
Anno della pubblicazione Year of publication:	2018
Citazione Citation:	Salis V., Chiappinelli N., Costabeber A., Zanchetta P., Bifaretti S., Tomei P., Verrelli C. M. (2018). Learning Position Controls for Hybrid Step Motors: from Current-fed to Full-Order Models. IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, vol. 65, p. 6120-6130, ISSN:

	0278-0046, doi: 10.1109/TIE.2018.2793183
--	--

Anno della pubblicazione Year of publication:	2016
Citazione Citation:	BIFARETTI, STEFANO, Lidozzi, A, Solero, L, Crescimbinì, F. (2016). Modulation with Sinusoidal Third-Harmonic Injection for Active Split DC-Bus Four-Leg Inverters. IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS, vol. 31, p. 6226-6236, ISSN: 0885-8993, doi: 10.1109/TPEL.2015.2502320

Anno della pubblicazione Year of publication:	2019
Citazione Citation:	C. M. Verrelli, S. Bifaretti, E. Carfagna, A Lidozzi, L. Solero, F. Crescimbinì, M. Di Benedetto (2019). Speed Sensor Fault Tolerant PMSM Machines: From Position-Sensorless to Sensorless Control. IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 55, p. 3946-3954, ISSN: 0093-9994, doi: 10.1109/TIA.2019.2908337

Anno della pubblicazione Year of publication:	2020
Citazione Citation:	Tang, Mi, Bifaretti, Stefano, Pipolo, Sabino, Odhano, Shafiq, Zanchetta, Pericle (2020). A novel repetitive controller assisted phase-locked loop with self-learning disturbance rejection capability for three-phase grids. IEEE JOURNAL OF EMERGING AND SELECTED TOPICS IN POWER ELECTRONICS, p. 1870-1879, ISSN: 2168-6777, doi: 10.1109/JESTPE.2019.2941835

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Tang M., Di Benedetto M., Bifaretti S., Lidozzi A., Zanchetta P. (2022). State of the art of repetitive control in power electronics and drive applications. IEEE OPEN JOURNAL OF INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 3, p. 13-29, ISSN: 2644-1241, doi: 10.1109/OJIA.2021.3137589

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Terlizzi C., Bifaretti S., Lampasi A. (2024). Current sharing control modeling and design for power supplies in nuclear fusion applications. IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 60, p. 3427-3437, ISSN: 0093-9994, doi: 10.1109/TIA.2023.3337069

Anno della pubblicazione Year of publication:	2023
Citazione Citation:	Ostadràhimi A., Bifaretti S. (2023). A Simplified Multilevel Space Vector Pulsewidth Modulation (SVPWM) Based on Boundary Lines, Including Overmodulation Zone. IEEE OPEN JOURNAL OF INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 4, p. 215-226, ISSN: 2644-1241, doi:

	10.1109/OJIA.2023.3289094
--	---------------------------

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Terlizzi C., Bifaretti S., Lampasi A. (2024). Single solution sphere-decoding algorithm model predictive control for high-current applications. IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 61, p. 406-415, ISSN: 0093-9994, doi: 10.1109/TIA.2024.3471742

Anno della pubblicazione Year of publication:	2021
Citazione Citation:	Tang M., Bifaretti S., Pipolo S., Formentini A., Odhano S., Zanchetta P. (2021). A Novel Low Computational Burden Dual-Observer Phase-Locked Loop with Strong Disturbance Rejection Capability for More Electric Aircraft. IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 57, p. 3832-3841, ISSN: 0093-9994, doi: 10.1109/TIA.2021.3075188

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI PROGETTI DI RICERCA E PREMI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 10 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, PRINCIPAL INVESTIGATOR O COORDINATORE LOCALE DI PROGETTI DI RICERCA COMPETITIVI NAZIONALI O INTERNAZIONALI, SIGNIFICATIVI PREMI CONSEGUITI PER LA PROPRIA ATTIVITÀ DI RICERCA)/ DESCRIPTION OF THE MAIN RESEARCH PROJECTS AND AWARDS AWARDED IN THE LAST 10 YEARS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 10 ACHIEVEMENTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, PRINCIPAL INVESTIGATOR OR LOCAL COORDINATOR OF NATIONAL OR INTERNATIONAL COMPETITIVE RESEARCH PROJECTS, SIGNIFICANT AWARDS AWARDED FOR YOUR RESEARCH ACTIVITY):**

Descrizione Description:	1) EUROfusion - DEMO Attività affidate dal Consorzio Europeo per lo sviluppo dell'energia da fusione nucleare, EUROfusion, all'Università degli Studi di Roma Tor Vergata in qualità di linked third party di ENEA. Gli studi hanno riguardato i sistemi di alimentazione elettrica per il DEMOnstration power plant - Work Package Plant Electrical System (PES) - progetto europeo finanziato dal Consorzio EUROfusion (Grant Agreement No. 101052200). DEMO è attualmente il progetto di fusione nucleare più rilevante a livello mondiale, costruito allo scopo di dimostrare la piena operatività per la produzione e iniezione di elettricità a livello commerciale. L'obiettivo del lavoro è quello di comprendere le esigenze derivanti dagli scenari operativi e dai requisiti desiderati per i sistemi di alimentazione elettrici
-----------------------------	---

	<p>del generatore DEMO, al fine di valutare il relativo impatto sulla fattibilità del progetto e di identificare soluzioni praticabili. 2024 - Coordinatore del Task PES-T.02.02-T001 "Modelling of supercapacitors" 2023 - Coordinatore del Task PES-T.04.03-T003 "Feasibility studies on the application of supercapacitor-based Modular Multilevel Converters for Poloidal Field Coils PES" 2022 - Coordinatore del Task PES-T.04.03-T002 "Studies on Modular Multilevel Converters control via HIL technology" 2021 - Coordinatore del Task PES-T.04.03-T001 "Hardware-in-the-loop applied to DEMO PF coils" 2) Divertor Tokamak Test (DTT) facility project Attività affidate dal Consorzio DTT all'Università degli Studi di Roma Tor Vergata tramite apposite call finanziate sulla base di specifica rendicontazione annuale. Il Consorzio DTT è costituito da 11 membri, tra i quali ENEA ed ENI S.p.A. Le attività hanno riguardato lo studio, il supporto alla progettazione e al dimensionamento dei sistemi di alimentazione elettrica per il generatore a confinamento magnetico per fusione nucleare denominato Divertor Tokamak Test (DTT), in corso di progettazione e realizzazione presso il centro ENEA di Frascati (RM). Il generatore DTT ha lo scopo principale di dimostrare la validità di specifiche soluzioni tecnologiche affinché siano sufficientemente consolidate per l'impiego nel generatore DEMO. 2024 - Coordinatore del Task "CS Magnet Power Supply Project DTT" 2024 - Partecipante al Task "PF Magnet Power Supply Project DTT" 2024 - Partecipante al Task "In Vessel Coils Power Supply Project DTT" 2023 - Coordinatore del Task DTT 2023-PSS-CPP "Central Solenoid Magnet Power Supply Project" 2022 - Coordinatore del Task DTT 2022-PSS-CPP - Central Solenoid Magnet Power Supply Project" 2022 - Partecipante al Task DTT 2022-PSS-IVS "In Vessel Coils Power Supply Project" 2021 - Partecipante al Task 4.10.3.8 "Not-Axisymmetric Coils Power Supplies" 2021 - Partecipante al Task 4.10.3.2 "Poloidal Field and Central Solenoid Magnet Power Supply"</p>
--	---

<p>Descrizione Description:</p>	<p>2020-2018 Regione Lazio - Lazio Innova, bando Progetti di Gruppi di Ricerca, - Titolo del progetto: Eco-Smart battery Charger for electric vehicles (Smart Charger) - Responsabile unità.</p>
-------------------------------------	--

<p>Descrizione Description:</p>	<p>2023-2021 - Regione Lazio - POR 2014-2020 - Progetto Gruppi di Ricerca - Nodi Attivi di Potenza per l'Internet of Energy - Impiego efficiente delle unità di accumulo proprie dei settori delle telecomunicazioni e della mobilità elettrica - Responsabile di unità</p>
-------------------------------------	---

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI DI SVILUPPO DI RETI E RELAZIONI SCIENTIFICHE NAZIONALI E INTERNAZIONALI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 5 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI**

**ESEMPIO, PARTECIPAZIONE O ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI; CONTRIBUTI A CONSORZI DI RICERCA) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF DEVELOPMENT OF NATIONAL AND INTERNATIONAL SCIENTIFIC NETWORKS AND RELATIONS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 5 RESULTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, PARTICIPATION OR ORGANIZATION OF NATIONAL AND INTERNATIONAL CONFERENCES; CONTRIBUTIONS TO RESEARCH CONSORTIA):**

Descrizione Description:	<i>2024 - 2016 - Istituzione del centro Interuniversitario Center for Power Electronics and Drives (C-PED) Il Center for Power Electronics and Drives (C-PED) è un centro Interuniversitario di ricerca sui temi dell'Elettronica di potenza e degli Azionamenti elettrici istituito nel 2016 dall'Università di Roma Tre e dall'Università di Roma Tor Vergata tramite una convenzione di durata quadriennale, rinnovata successivamente fino al 2024. Il gruppo di ricerca C-PED è composto dai ricercatori dei due Atenei e da membri esterni di istituti internazionali. In tale ambito ho ricoperto il ruolo di co-fondatore e componente del Comitato di Gestione, nonché partecipato alle attività di ricerca previste da contratti stipulati con aziende leader in campo internazionale e con enti del territorio regionale e nazionale.</i>
-----------------------------	--

Descrizione Description:	2024 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE). Vice-Chair for Track F - Control, Modelling and Optimization of Power Converters.
-----------------------------	---

Descrizione Description:	2022 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE). Vice-Chair for Track F - Control, Modelling and Optimization of Power Converters. Session Chair.
-----------------------------	--

Descrizione Description:	2021 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE). Topic Chair for Power Converter Topologies subcommittee.
-----------------------------	--

Descrizione Description:	2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE). Topic Chair for Power Converter Topologies subcommittee.
-----------------------------	--

Descrizione Description:	2019 - IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE). Topic Chair for Power Converter Topologies subcommittee.
-----------------------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI DI SUPPORTO ALLA COMUNITÀ**

**SCIENTIFICA (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 5 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, RESPONSABILITÀ DI DIREZIONE DI COMITATI EDITORIALI; INCARICHI DI VALUTAZIONE DELLA RICERCA PRESSO ISTITUZIONI NAZIONALI O INTERNAZIONALI; RESPONSABILITÀ ISTITUZIONALI ALL'INTERNO DELL'ISTITUZIONE DI APPARTENENZA O DI ALTRE ISTITUZIONI) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF SUPPORT TO THE SCIENTIFIC COMMUNITY (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 5 RESULTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, MANAGEMENT RESPONSIBILITIES OF EDITORIAL COMMITTEES; RESEARCH EVALUATION ROLES AT NATIONAL OR INTERNATIONAL INSTITUTIONS; INSTITUTIONAL RESPONSIBILITIES WITHIN THE INSTITUTION OF AFFILIATION OR OTHER INSTITUTIONS):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

Descrizione Description:	2021-2014 - Associate Editor per la rivista IEEE Transactions on Industry Applications
-----------------------------	--

Descrizione Description:	2021-2017 - Transactions Papers Review Co-Chair, nominato dall'Industrial Power Converter Committee (IPCC) della IEEE Industry Applications Society (IAS), per la rivista IEEE Transactions on Industry Applications.
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Dal 2022 - Transactions Papers Review Chair, nominato dall'Industrial Power Converter Committee (IPCC) della IEEE Industry Applications Society (IAS) per la rivista IEEE Transactions on Industry Applications.
-----------------------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 3 RISULTATI, RELATIVI ALLA PARTECIPAZIONE DEL CANDIDATO ALLE ATTIVITÀ DI VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF KNOWLEDGE VALORIZATION (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 3 RESULTS, RELATING TO THE CANDIDATE'S PARTICIPATION IN KNOWLEDGE VALORIZATION ACTIVITIES):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

**Informazioni aggiornate alla data di candidatura 01-08-2025**

**Stefano BIFARETTI**

*Il presente curriculum costituisce allegato e parte integrante dell'incarico sottoscritto*