

Curriculum



| | |
|---------------------|---------|
| Nome Name: | DAVIDE |
| Cognome Surname: | BARATER |

| | |
|-----------------------|---|
| ORCID: | https://orcid.org/0000-0002-4862-4504 |
| Scopus Author ID: | 35182543800 |
| WOS Author ID: | n.d. |
| Sito WEB WEB site: | https://personale.unimore.it/rubrica/dettaglio/dbarater |

POSIZIONE PROFESSIONALE ATTUALE / CURRENT PROFESSIONAL POSITION:

| | |
|--|--|
| Posizione attuale Current position: | In servizio |
| Qualifica Qualification: | Professore Associato (L. 240/10) |
| Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company: | Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA |
| Nazione Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company Country: | ITA |
| Anno inizio Start Year: | 2021 |
| Anno fine End Year: | n.d. |

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

| | |
|-----------------------------|--|
| Qualifica Qualification: | Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10) |
|-----------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company | Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA |
| Posizione Sede Lavorativi (indicare Nazione e Città) Workplace Location (specify Country and City): | Modena, MO, Italia |
| Anno inizio Start Year: | 2018 |
| Anno fine End Year: | 2021 |
| Descrizione Description: | Ricerca e Sviluppo di macchine elettriche per applicazioni di trasporto ad elevata densità di potenza e affidabilità. Convertitori DC/DC e DC/AC basati su dispositivi wide-bandgap WBD per applicazioni di trasporto con particolare interesse per il settore automotive ed aerospace. |

| | |
|--|--|
| Qualifica Qualification: | Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) |
| Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company | Università degli Studi di PARMA |
| Posizione Sede Lavorativi (indicare Nazione e Città) Workplace Location (specify Country and City): | Parma, PR, Italia |
| Anno inizio Start Year: | 2015 |
| Anno fine End Year: | 2018 |
| Descrizione Description: | Ricerca e Sviluppo di Convertitori elettronici di potenza per la conversione da fonti di energia. Particolare riferimento è dato alle fonti di energie rinnovabili e alla ricerca di soluzioni per la connessione alla rete di distribuzione dell'energia di fonti rinnovabili distribuite a bassa potenza. Convertitori DC/DC, DC/AC ad elevata efficienza. Diagnostica di motori elettrici utilizzati in ambito avionico per lo sviluppo del More Electric Aircraft (MEA). |

LINGUE / LANGUAGES:

| | |
|---------------------------------|---------|
| Lingua Language: | Inglese |
| Scrittura Writing: | C1 |
| Comunicazione Communication: | C1 |

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: | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Studio delle problematiche relative all'utilizzo dei nuovi dispositivi di potenza a wide-bandgap (SiC, GaN), nei convertitori elettronici impiegati nei sistemi di trazione. Impiego di questi dispositivi per la realizzazione di architetture di convertitore multilivello e individuazione delle strategie di modulazione per il contenimento dei problemi di emissioni elettromagnetiche e affidabilità connessi alle commutazioni rapite dei dispositivi wide-bandgap. Attività compresa nel progetto europeo SCAPE "Switching-Cell-Array-based Power Electronics conversion for future electric vehicles", in cui ricopre il ruolo di responsabili di unità per UniMoRe. Studio di soluzioni innovative che permettano di migliorare l'efficienza e la sostenibilità dei motori elettrici. Indagine sulla possibilità di utilizzare tipologie di motori senza magneti e a basso o nullo contenuto di terre rare, che mantengano performance elevate in termini di efficienza e densità di coppia. Particolare rilevanza è data allo studio di tipologie di avvolgimenti che utilizzano materiali alternativi al rame, come l'alluminio, che presenta un eco-costi decisamente minore. In questo contesto, lo studio comprende la realizzazione di geometrie di avvolgimenti non convenzionali, tramite Additive Manufacturing, che permettono di minimizzare le perdite ad alta frequenza e migliorare l'efficienza dei motori elettrici. Attività compresa nel progetto europeo AUTO-MEA "AUTOMated Manufacturing of wound components for next generation Electrical mAchines", in cui ricopre il ruolo di coordinatore e il progetto europeo SCAPE "Switching-Cell-Array-based Power Electronics conversion for future electric vehicles", in cui ricopre il ruolo di responsabili di unità per UniMoRe. Studio di soluzioni per l'ibridizzazione di veicoli off-Highway, attraverso la creazione di un modello del sistema di propulsione ibrido. Lo studio comprende l'individuazione della migliore topologia della struttura di elettrificazione da adottare, l'analisi dei requisiti e l'individuazione delle migliori strategie di gestione della power unit per la riduzione delle immissioni inquinanti. Attività compresa nel progetto "simulazione di architetture elettriche in alta e bassa tensione con focus ad applicazioni ibride e mild-hybrid", commissionato dall'azienda CNH INDUSTRIAL</i> |
|-----------------------------|--|

| | |
|--|---|
| | ITALIA S.P.A in cui ricopre il ruolo di responsabile del progetto |
|--|---|

PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS:

| | |
|--|--|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2024 |
| Citazione Citation: | Notari R., Nuzzo S., Savi F., Defanti S., Barater D. (2024). An Asymmetrical Additively Manufactured Hairpin Winding for increased efficiency and sustainability. IEEE TRANSACTIONS ON TRANSPORTATION ELECTRIFICATION, vol. 10, p. 9529-9538, ISSN: 2332-7782, doi: 10.1109/TTE.2024.3374515 |

| | |
|--|---|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2023 |
| Citazione Citation: | Pastura, Marco, Notari, Riccardo, Nuzzo, Stefano, Barater, Davide, Franceschini, Giovanni (2023). AC Losses Analysis and Design Guidelines for Hairpin Windings with Segmented Conductors. IEEE TRANSACTIONS ON TRANSPORTATION ELECTRIFICATION, vol. 10, p. 33-41, ISSN: 2332-7782, doi: 10.1109/TTE.2023.3254667 |

| | |
|--|--|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2022 |
| Citazione Citation: | Rumi A., Marinelli J. G., Barater D., Cavallini A., Seri P. (2022). The challenges of reliable dielectrics in modern aerospace applications: the hazard of Corona Resistant materials. IEEE TRANSACTIONS ON TRANSPORTATION ELECTRIFICATION, vol. 8, p. 4646-4653, ISSN: 2332-7782, doi: 10.1109/TTE.2022.3191064 |

| | |
|--|--|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2022 |
| Citazione Citation: | Preci, Eraldo, Nuzzo, Stefano, Valente, Giorgio, Gerada, David, Barater, Davide, Degano, Michele, Buticchi, Giampaolo, Gerada, Chris (2022). Segmented Hairpin Topology for Reduced Losses at High Frequency Operations. IEEE TRANSACTIONS ON TRANSPORTATION ELECTRIFICATION, vol. 8, p. 688-698, ISSN: 2332-7782, doi: 10.1109/TTE.2021.3103821 |

| | |
|--|---|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2021 |
| Citazione Citation: | Buticchi G., Lam C. -S., Ruan X., Liserre M., Barater D., Benbouzid M., Gomis-Bellmunt O., Paja C., Kumar C., Zhu R. (2021). The Role of Renewable Energy System in Reshaping the Electrical Grid Scenario. IEEE OPEN JOURNAL OF THE INDUSTRIAL ELECTRONICS SOCIETY, vol. 2, p. 451-468, ISSN: 2644-1284, doi: 10.1109/OJIES.2021.3102860 |

| | |
|--|---|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2017 |
| Citazione Citation: | Buticchi, Giampaolo, Costa, Levy Ferreira, Barater, Davide, Liserre, Marco, Dominguez, Eugenio (2017). A Quadruple Active Bridge Converter for the Storage Integration on the More Electric Aircraft. IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS, p. 1, ISSN: 0885-8993, doi: 10.1109/TPEL.2017.2781258 |

| | |
|--|--|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2018 |
| Citazione Citation: | Buticchi, Giampaolo, Barater, Davide, Costa, Levy Ferreira, Liserre, Marco (2018). A PV-Inspired Low-Common-Mode Dual-Active-Bridge Converter for Aerospace Applications. IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS, vol. 33, p. 10467-10477, ISSN: 0885-8993, doi: 10.1109/TPEL.2018.2801845 |

| | |
|--|--|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2020 |
| Citazione Citation: | Savi, Filippo, Barater, Davide, Nardo, Mauro Di, Degano, Michele, Gerada, Chris, Wheeler, Pat, Buticchi, Giampaolo (2020). High-Speed Electric Drives: A Step Towards System Design. IEEE OPEN JOURNAL OF THE INDUSTRIAL ELECTRONICS SOCIETY, vol. 1, p. 10-21, ISSN: 2644-1284, doi: 10.1109/OJIES.2020.2973883 |

| | |
|--|--|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2021 |
| Citazione Citation: | Pastura M., Nuzzo S., Immovilli F., Toscani A., Rumi A., Cavallini A., Franceschini G., Barater D. (2021). Partial Discharges in Electrical Machines for the More Electric Aircraft - Part I: A Comprehensive Modeling Tool for the Characterization of Electric Drives Based on Fast Switching Semiconductors. IEEE ACCESS, vol. 9, p. 27109-27121, ISSN: 2169-3536, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3058083 |

| | |
|--|--|
| Anno della pubblicazione Year of publication: | 2021 |
| Citazione Citation: | Rumi A., Lusuardi L., Cavallini A., Pastura M., Barater D., Nuzzo S. (2021). Partial Discharges in Electrical Machines for the More Electrical Aircraft. Part III: Preventing Partial Discharges. IEEE ACCESS, vol. 9, p. 30113-30123, ISSN: 2169-3536, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3058090 |

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: | |
|-----------------------------|--|

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: | |
|-----------------------------|--|

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 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 23-05-2025

DAVIDE BARATER

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