

Curriculum



Nome Name:	Clemente
Cognome Surname:	Capasso

ORCID:	0000-0003-0763-4439
Scopus Author ID:	35328966800
WOS Author ID:	C-5796-2015
Sito WEB WEB site:	n.d.

POSIZIONE PROFESSIONALE ATTUALE / CURRENT PROFESSIONAL POSITION:

Posizione attuale Current position:	In Servizio
Qualifica Qualification:	Tecnologo
Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company:	Consiglio Nazionale delle Ricerche
Nazione Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company Country:	ITA
Anno inizio Start Year:	2010
Anno fine End Year:	n.d.

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

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:	<p><i>Nell'ambito degli ultimi 10 anni, il contributo scientifico del candidato ed i relativi risultati sono stati principalmente focalizzati sul settore dell'energia e trasporti. Una delle prime tematiche di ricerca che è stata affrontata riguarda le architetture di potenza per la ricarica dei veicoli elettrici ed ibridi plug-in. In questo contesto, i principali risultati scientifici sono relativi alla progettazione, sviluppo e gestione di architetture intelligenti, in grado di favorire l'integrazione ottimale tra rete elettrica di distribuzione, sistemi di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e veicoli elettrici in ricarica. Le attività hanno previsto sia lo sviluppo di modelli di simulazione sia analisi sperimentali su dimostratori da laboratorio di micro-grid DC. L'esperienza e le conoscenze ottenute in tale ambito sono state poi ulteriormente consolidate attraverso la redazione di articoli scientifici di review. Ulteriori attività di ricerca sono state focalizzate sullo studio di sistemi di accumulo per veicoli elettrici. A riguardo, parte dei risultati scientifici ottenuti consistono nello sviluppo ed implementazione di strategie di gestione ottimale on-board per sistemi di accumulo di tipo ibrido, che prevedono l'impiego combinato di unità di accumulo ad alta densità di energia (es. batterie) ed unità di accumulo ad alta densità di potenza (es. Super-condensatori). I casi studio presi in esame fanno riferimento ad autobus urbani, veicoli commerciali ed imbarcazioni.</i></p>
-----------------------------	---

	<p><i>Parallelamente sono state svolte attività di tipo numerico-sperimentali relative allo sviluppo e validazione di modelli di simulazione di sistemi di accumulo elettrochimico per veicoli elettrici. I principali risultati consistono nell'implementazione di strategie avanzate per la gestione ottimale elettrica e termica di pacchi batteria, attraverso l'impiego di sistemi di raffreddamento sia ad aria che a liquido. Le competenze sviluppate in ambito modellistico hanno consentito di ottenere risultati scientifici rilevanti anche nel campo dell'energy management in architetture ibride di propulsione termico-elettrica, con particolare riferimento ad una imbarcazione da diporto da 10 mt. Attività più recenti sono state focalizzate sull'impiego algoritmi di machine learning per la stima dello stato di carica di sistemi di accumulo dell'energia elettrica. In tale ambito, sono stati analizzati e confrontati sperimentalmente i risultati ottenuti con differenti tipologie di reti neurali (LSTM, FFN, CNN) con riferimento a celle di accumulo Li-NMC. I risultati conseguiti consistono, in primo luogo, nello sviluppo e nella condivisione di dataset sperimentali affidabili, su una tecnologia automotive ad elevata capacità, di possibile impiego per l'addestramento di algoritmi data-driven. Inoltre, algoritmi innovativi real-time per la valutazione dello stato di carica sono stati dapprima sviluppati in simulazione e successivamente implementati a bordo di schede commerciali di BMS.</i></p>
--	---

PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS:

Anno della pubblicazione Year of publication:	2015
Citazione Citation:	CAPASSO C, VENERI O (2015). Experimental study of a DC charging station for full electric and plug in hybrid vehicles. APPLIED ENERGY, ISSN: 1872-9118

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Beatrice, C., Capasso, C., Doulgeris, S., Samaras, Z., Veneri, O. (2024). Hybrid storage system management for hybrid electric vehicles under real operating conditions. APPLIED ENERGY, vol. 354, ISSN: 0306-2619, doi: 10.1016/j.apenergy.2023.122170

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Capasso C., Iannucci L., Patalano S., Veneri O., Vitolo F. (2024). Design approach for electric vehicle battery packs based on experimentally tested multi-domain models. JOURNAL OF ENERGY STORAGE, vol. 77, ISSN: 2352-152X, doi: 10.1016/j.est.2023.109971

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Beatrice Carlo, Capasso Clemente, Costa Michela, Di Blasio Gabriele, Di Luca Giuseppe, Iantorno Francesco, Martoriello Gaia (2022). Model based optimal management of a hybrid propulsion system for leisure boats. JOURNAL OF ENERGY STORAGE, vol. 46, ISSN: 2352-152X

Anno della pubblicazione Year of publication:	2015
Citazione Citation:	VENERI O, CAPASSO C, IANNUZZI D (2015). Experimental evaluation of DC charging architecture for fully-electrified low-power two-wheeler. APPLIED ENERGY, ISSN: 1872-9118

Anno della pubblicazione Year of publication:	2017
Citazione Citation:	Rubino L, Capasso C, Veneri O (2017). Review on plug-in electric vehicle charging architectures integrated with distributed energy sources for sustainable mobility. APPLIED ENERGY, vol. 207, p. 438-464, ISSN: 0306-2619, doi: 10.1016/j.apenergy.2017.06.097

Anno della pubblicazione Year of publication:	2017
Citazione Citation:	Veneri O, Capasso C, Patalano S (2017). Experimental study on the performance of a ZEBRA battery based propulsion system for urban commercial vehicles. APPLIED ENERGY, vol. 185, p. 2005-2018, ISSN: 0306-2619, doi: 10.1016/j.apenergy.2016.01.124

Anno della pubblicazione Year of publication:	2018
Citazione Citation:	Capasso C, Lauria D, Veneri O (2018). Experimental evaluation of model-based control strategies of sodium-nickel chloride battery plus supercapacitor hybrid storage systems for urban electric vehicles. APPLIED ENERGY, vol. 228, p. 2478-2489, ISSN: 0306-2619, doi: 10.1016/j.apenergy.2018.05.049

Anno della pubblicazione Year of publication:	2020
Citazione Citation:	Balsamo Flavio, Capasso Clemente, Lauria Davide, Veneri Ottorino (2020). Optimal design and energy management of hybrid storage systems for marine propulsion applications. APPLIED ENERGY, vol. 278, ISSN: 0306-2619, doi: 10.1016/j.apenergy.2020.115629

Anno della pubblicazione Year of publication:	2025
Citazione Citation:	Chianese G., Iannucci L., Veneri O., Capasso C. (2025). Real-time estimation of battery SoC through neural networks trained with model-

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:

L'Ing. Clemente Capasso è responsabile scientifico, per l'Unità Operativa CNR - STEMS, del progetto (Smart eDriving). Il progetto mira a realizzare un assistente di bordo che, sulla base di una serie di informazioni di contesto e di diagnostica, sia capace, sfruttando servizi di acquisizione, elaborazione ed analisi di dati acquisiti, di fornire al conducente indicazioni puntuali e tempestive sui migliori comportamenti da tenere durante la guida per ottimizzare la resa della carica residua e minimizzare i fattori di stress della propulsione elettrica derivanti da scelte non informate. Il sistema realizzato terrà conto di misurazioni e valutazioni fatte a bordo veicolo mediante OBD e sensori dedicati. Nell'ambito del progetto, il contributo del CNR-STEMS consiste nel generare e validare modelli di simulazione e dataset sperimentali su sistemi di accumulo dell'energia elettrica a supporto dello sviluppo di algoritmi data-driven. L'Ing. Clemente Capasso è responsabile scientifico, per l'Unità Operativa CNR - STEMS, del Progetto Battage. Il progetto si focalizza sullo sviluppo di sistemi avanzati di Prognostic and Health Management (PHM) specifici per le batterie strutturali (SB) a base di Li-Ion, impiegate nelle applicazioni UAV di difesa. Le metodologie PHM stimeranno lo stato di degrado delle SB e dei materiali, prevedendo la loro Durata Utile Residua (RUL). Il contributo dell'unità operativa del CNR-STEMS riguarda principalmente la realizzazione di review di letteratura sullo stato dell'arte delle batterie strutturali e lo svolgimento di campagne di misura in laboratorio, su coupon rappresentativi dell'applicazione di progetto, finalizzati all'analisi delle prestazioni elettriche e meccaniche. Nell'ambito del progetto, Fit4MedRob (Fit for

	<p><i>Medical Robotics), l'Ing. Clemente Capasso è responsabile scientifico, per l'Unità Operativa CNR - STEMS, del sotto-progetto TEST-DEM. Il sotto-progetto si pone l'obiettivo di identificare le principali soluzioni per la gestione termica/elettrica e la diagnosi per sistemi di accumulo dell'energia di impiego in applicazioni bio-robotiche. Il sotto-progetto prevede inoltre la realizzazione di parte del Center of Excellence for Sustainable Energy Sources (CoE-SES) attraverso una serie di investimenti infrastrutturali.</i></p>
--	--

<p>Descrizione Description:</p>	<p>- Progetto SeD (Smart eDriving) Progetto finanziato dal MIMIT nell'ambito dei bandi MISE Accordi per l'Innovazione nov. 2022 - Avviso AUTOMOTIVE - Costo Complessivo Progetto: € 6.502.487,00 - Costo Unità CNR-STEMS: € 994.794,00 - Ruolo: responsabile scientifico del progetto per l'Unità Operativa CNR - STEMS - Abstract: Il progetto mira a realizzare un assistente di bordo che, sulla base di una serie di informazioni di contesto e di diagnostica, sia capace, sfruttando servizi di acquisizione, elaborazione ed analisi di dati acquisiti, di fornire al conducente indicazioni puntuali e tempestive sui migliori comportamenti da tenere durante la guida per ottimizzare la resa della carica residua e minimizzare i fattori di stress della propulsione elettrica derivanti da scelte non informate. Il sistema realizzato terrà conto di misurazioni e valutazioni fatte a bordo veicolo mediante OBD e sensori dedicati. Saranno studiate in laboratorio le condizioni di stress delle batterie commerciali dei vari produttori al fine di identificare come le azioni del conducente in vari contesti si ripercuotono sullo stato di salute delle stesse. Tali dati sperimentali saranno utilizzati per addestrare sistemi di classificazione e predizione capaci di rilevare in anticipo le situazioni dannose per la batteria, a partire dai sensori di bordo considerati, segnalando in modo preventivo al conducente le relative contromisure da adottare.</p>
-------------------------------------	--

<p>Descrizione Description:</p>	<p>- Progetto Battage (Prognostic Health Management methods for structural Li-Ion batteries for aeronautical applications) - Progetto finanziato dalla Agenzia europea per la difesa (EDA) - ad Hoc Category B Project (PA No N° B PRJ-RT 1262) - Costo Complessivo Progetto: € 5.669.483,62 - Costo Unità CNR-STEMS: 1.000.00,00 - Ruolo: Responsabile scientifico del progetto per l'Unità Operativa CNR-STEMS - Abstract: The BATTAGE project focuses on critical innovations for aircraft power systems, specifically aiming to achieve carbon-neutral flight with hybrid-electric planes post-2035 and enhance Unmanned Aerial Vehicle (UAV) applications, particularly in defence. Structural Batteries (SBs), integrating energy storage with load-bearing capabilities, are a key focus to alleviate the weight impact of batteries on aircraft. The project focuses on developing advanced Prognostic and Health Management (PHM) systems tailored for Li-Ion-based SBs in defence UAV applications. These PHM methods will estimate degradation states in SBs and materials, predicting their Remaining Useful Lifetime (RUL).</p>
-------------------------------------	--

Descrizione Description:	- Progetto Fit4MedRob (Fit for Medical Robotics) - Progetto finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Costo Complessivo Progetto: 38 M€ - Costo Unità Operativa CNR-STEMS: 2 M€. Ruolo: Responsabile scientifico per il sotto-progetto TEST-DEM (1 M€). Abstract: In Fit4MedRob project, the proposed activities of the TEST-DEM sub-project can be summarized as follows: Critical analysis of available storage devices and evaluation of possible solutions for cooling and design optimization; Selection of case studies and identification of main requirements for the specific applications; Electro-thermal Modelling of storage components and optimal design of tailored solutions for robotic devices, comprehensive of cooling systems; Complete electric and thermal characterization tests for the selected devices under real operative conditions.
-----------------------------	--

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>L'Ing. Clemente Capasso è membro dal 2012 dello Scientific Committee della conferenza ESARS-ITEC (Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles (ESARS) and International Transportation Electrification Conference).</i>
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Membro dello Scientific Committee della conferenza ESARS-ITEC (Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles (ESARS) and International Transportation Electrification Conference)
-----------------------------	---

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:	<i>L'Ing. Clemente Capasso, dal 2022, è Associate Editor per la rivista e-Prime - Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy (https://www.sciencedirect.com/journal/e-prime-advances-in-electrical-engineering-electronics-and-energy) e, da inizio 2025, è Section Board Member della rivista Batteries (https://www.mdpi.com/journal/batteries) con riferimento alla sezione "supercapacitors". L'ing. Clemente Capasso è stato inoltre coinvolto nelle seguenti special issues: - "Batteries and Energy Storage Systems: Towards a Sustainable Energy Future" della rivista Energies MDPI - "Battery Management Systems for Electric and Hybrid Vehicles Applications" della rivista Electronics MDPI</i>
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Associate Editor per la rivista e-Prime - Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy (https://www.sciencedirect.com/journal/e-prime-advances-in-electrical-engineering-electronics-and-energy)
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Section Board Member della rivista Batteries (https://www.mdpi.com/journal/batteries)
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Guest editor per la special issue "Batteries and Energy Storage Systems: Towards a Sustainable Energy Future" della rivista Energies MDPI
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Guest editor per la Special Issue "Battery Management Systems for Electric and Hybrid Vehicles Applications" della rivista Electronics MDPI
-----------------------------	---

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 21-05-2025

Clemente Capasso

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