

CURRICULUM SCIENTIFICO E DIDATTICO DEL PROF.ING. MARCO SORRENTINO

Dal 1° febbraio 2019 Professore Associato (SSD ING-IND/08 – Macchine a Fluido) presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIIn) dell'Università degli Studi di Salerno, dove ha precedentemente ricoperto il ruolo di ricercatore (2010-2019). Laureatosi nel marzo 2002 con lode e menzione speciale della commissione di Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Salerno, ha poi conseguito presso la stessa università (marzo 2006) il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Meccanica. Nell'aprile 2017 ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale alle funzioni di professore ordinario nel settore 09/C1 – Macchine e sistemi per l'energia e l'ambiente (tornata 2016-2018, I quadrimestre). Nel 2016 ha conseguito l'abilitazione HDR (habilitation a diriger des recherches) presso l'Università di Franche-Comté (Belfort, Francia). Da dicembre 2014 a marzo 2015 è stato invited visiting professor presso il centro di ricerca FEMTO-ST/FCLAB (University of Franche-Comté, Belfort, Francia). Da settembre 2003 a novembre 2004 ha svolto attività di ricerca all'estero in qualità di visiting scholar presso il Center for Automotive Research (CAR) della Ohio State University di Columbus (OH, USA). L'attività di ricerca è incentrata principalmente sui sistemi di propulsione automobilistici e sull'Energy Management. Nell'ambito di tali filoni di ricerca, svolge attività specifiche su celle a combustibile ad ossidi solidi (SOFC) e a membrana a scambio protonico (PEM), destinate sia ad applicazioni automobilistiche che alla generazione stazionaria e distribuita di energia, e sui veicoli a propulsione ibrida. Le sue principali competenze riguardano il controllo e la diagnosi model-based, nonché lo sviluppo di procedure numeriche per la progettazione e l'analisi di ottimizzazione.

PUBBLICAZIONI

È autore di oltre 130 articoli scientifici (<https://orcid.org/0000-0002-9796-2657>), pubblicati su riviste scientifiche di settore, capitoli di libro e su atti di congressi internazionali e nazionali, di un libro a diffusione internazionale e di due brevetti internazionali. L'attività di ricerca è finanziata da enti pubblici e privati, quali il Ministero della Ricerca Scientifica, l'Unione Europea, Elasis, Centro Ricerche Fiat (CRF), Magneti Marelli e Telecom Italia. Ha partecipato in qualità di autore e relatore a numerose conferenze, organizzate dall'editore Elsevier e da organizzazioni ed associazioni di rilievo internazionale, quali: "society of automotive engineers" (SAE), "American society of mechanical engineers" (ASME), "international federation of automatic control" (IFAC) e "institute of electrical and electronics engineers" (IEEE). Membro Senior IEEE (dal 2013), Membro ASME (dal 2006) e SAE (dal 2009).

ATTIVITÀ DIDATTICA

È docente titolare del corso "Advanced Energy and Propulsion Systems" e del modulo di Sistemi energetici nell'ambito del corso da 12 cfu "Termodinamica applicata e sistemi energetici". È co-docente dei corsi di "Macchine e Sistemi Energetici", "Modellistica dei Sistemi Energetici e Propulsivi" e "Hybrid Vehicles". Ha seguito in qualità di tutor due tesi di dottorato in ingegneria meccanica, di cui una svolta in co-tutela tra l'Università di Salerno e l'Università di Franche-Comté (Francia). È stato relatore di 18 tesi di laurea magistrale/quinquennale e di 53 tesi di laurea triennale in Ingegneria Meccanica. È stato altresì correlatore di una tesi di dottorato, 9 tesi di laurea magistrale/quinquennale e 14 tesi di laurea triennale. Delegato del direttore per l'organizzazione dei corsi di inglese rivolti agli studenti iscritti a tutti i corsi di laurea del DIIn. È componente della commissione piani di studio dei corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Gestionale. Ha condotto, dall'11.02.2008 al 30.04.2008, attività di docenza e tutoraggio nell'ambito del corso IFTS "Tecnico Superiore per la Mobilità e il Trasporto Pubblico Locale",

finanziato dal fondo sociale europeo. Ha svolto attività di docenza su i) “Model-Based Diagnosis for Solid Oxide Fuel Cells” in occasione della “First Joint European Summer School on Fuel Cell and Hydrogen Technology” (Viterbo, 1 settembre 2011) e ii) “Hybrid Electric Vehicle Energy Management – from Offline Optimization to Real Time Control” in occasione della “International Ph.D. Summer School – Electric and Fuel cell systems for transport”, (UTBM – Belfort, Francia, 6-9 luglio 2015).

PROGETTI DI RICERCA

- Convenzioni: È responsabile scientifico di una convenzione di ricerca con TIM-Telecom Italia, finalizzata allo sviluppo di algoritmi di Energy Intelligence in ambito telecomunicazioni (2012 - presente).
- Progetti UE: Ha coordinato il workpackage "WP4 - Monitoring and Diagnosis", nel progetto europeo (FP7) DIAMOND (Diagnosis-aided control for SOFC power systems). Ha coordinato il workpackage "WP4 - Diagnosis algorithm development", nel progetto europeo (FP7) DCODE (DC/DC COnverter-based Diagnostics for PEM systems). Ha coordinato il worktask "WT2.3 - Scaling-up process applied on stacks data to be extended on FC systems", nel progetto europeo (Horizon 2020) HEALTH-CODE (Real operation pem fuel cells HEALTH-state monitoring and diagnosis based on dc-dc COnverter embeddeD Eis). Ha coordinato il worktask "WT4.4 - Fault mitigation", nel progetto europeo (Horizon 2020) INSIGHT (ImplementatioN in real SOFC Systems of monitoring and diaGnostic tools using signal analysis to increase tHeir lifeTime). Ha partecipato come ricercatore UNISA ai progetti europei (FP7) GENIUS (GEneric diagNosis InstrUment for SOFC Systems) e DeSign (Degradation Signatures identification for stack operation diagnostics).
- Ha collaborato alla stesura del Piano Energetico Comunale (2010) e del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES, 2012) per la città di Salerno.

ATTIVITÀ EDITORIALE

Associate Editor della rivista SAE International Journal of Alternative Powertrains e componente dell’Editorial Board di Applied Energy. Guest-editor delle special issues: “Design and optimization of future cleaner vehicles of better fuel economy”, Applied Energy; “Renewables-Based Microgrids”, Energies; “Clean Energy for Vehicle Application”, International Journal of Powertrains. È stato valutatore per la VQR11-14 e ha svolto attività di referaggio per bandi POR-FESR14/20 finanziati dalla comunità europea. È stato consultato in qualità di esperto negli ambiti “smart energy, hybrid engines, motility, engineering systems” da un’agenzia governativa europea per la valutazione mid-term di progetti su industry driven research. Associate Editor per le conferenze ECC’13, ECC’14 e del 19th IFAC World Conference. Dal 2008 è consultato con regolarità in qualità di referee dai comitati editoriali di numerose riviste internazionali del circuito ISI, fra i quali Applied Energy, Journal of Power Sources, Energy, Control Engineering Practice, International Journal of Hydrogen Energy, ASME Transactions Journal of Fuel Cell Science and Technology, Journal of Automobile Engineering, International Journal of Heat and Mass Transfer, IEEE Transactions on Power Systems, IEEE/ASME Transactions on Mechatronics and IEEE Transactions on Industrial Informatics. Inoltre dal 2005 svolge con regolarità la funzione di associate editor e revisore per numerose conferenze tematiche di respiro internazionale organizzate da IFAC, SAE, ASME, IEEE ed EUCA (European control association). Nel 2012 è stato consultato in qualità di referee per la valutazione di una proposta di libro Springer su tematiche inerenti i sistemi a celle a combustibile.

Nel 2010 il Graduate Research Office of University of Tasmania (Hobart, Tasmania-Australia) gli ha conferito l'incarico di esaminatore esterno di una tesi di dottorato sull'utilizzo dell'idrogeno come combustibile automobilistico.

PARTECIPAZIONE A COMITATI SCIENTIFICI

È componente dell'associazione HER (Hydrogen Europe Research) in qualità di working group member nell'area "Transport Pillar". È membro della "IFAC technical committee on Automotive Control". Componente del comitato scientifico del concorso di idee "Archimede Energy Saving", promosso da TIM-Telecom Italia. Session Chairman per: SAE-14th International Conference on Engines & Vehicles - ICE2019 (Capri, Italia); 8th & 9th IFAC international symposium on advances in automotive control, AAC16&19 (Kolmarden-Orleans); REM2018, Renewable Energy Integration with Mini/Microgrid (Rhodes, Grecia). Componente di ITC/IPC per: "ICAE 2018-2019, International Conference on Applied Energy (Hong Kong-Vasteras)"; "CUE 2018, Low carbon cities and urban energy systems (Shanghai, Cina)"; "ICREGA'16, 4th International Conference on Renewable Energy-Generation and Applications (Belfort, France)"; "ECOSM'15 IFAC Workshop on Engine and Powertrain Control, Simulation and Modeling (Columbus, OH-USA)"; "IFAC World Congress (since 2014)"; "2013 European Control Conference (ECC13, Zurich, Switzerland)"; "2013 IFAC Workshop on Advances in Control and Automation Theory for Transportation Applications, Istanbul (Turkey)". Ha collaborato attivamente in qualità di componente del comitato nazionale all'organizzazione del congresso internazionale "1st IFAC symposium on Advances in Automotive Control", tenutosi a Salerno dal 19 al 23 Aprile 2004, e del congresso "62° congresso nazionale dell'Associazione Termotecnica Italiana (ATI)", tenutosi a Salerno dall'11 al 14 settembre 2007.

SEMINARI SU INVITO

Ha tenuto seminari su invito presso: School of Electrical engineering, Xi'an Jiaotong University (Xi'an, China, October 24th 2019); School of Artificial Intelligence and Automation, Huazhong University of Science and Technology (HUST) (Wuhan, China, October 17th 2019); Clean Energy Automotive Engineering Center della Tongji University (Shanghai, Cina, September 24th and 28th 2015); il centro di ricerca FEMTO-ST/FCLAB (Belfort, Francia, 12 febbraio 2015); il Technical Institute of Physics and Chemistry - Chinese Academy of Sciences (Pechino, Cina, 4 luglio 2012); il Center of Automotive Research della Ohio State University (OH, USA, 21 aprile 2008) ed in occasione dell'evento Ecomondo/ KeyEnergy (Rimini, 10 novembre 2007).

RELAZIONI INTERNAZIONALI

È coordinatore dell'accordo di cooperazione internazionale tra l'Università di Salerno e la University of Ontario Institute of Technology di Oshawa (Canada).

È coordinatore dell'accordo di cooperazione internazionale tra l'Università di Salerno ed il Clean Energy Automotive Engineering Center (CEAEC) della Tongji University di Shanghai (Cina).

Docente di riferimento per l'Università di Salerno nell'ambito di un accordo Erasmus traineeship con il centro di ricerca FEMTO-ST della University of Bourgogne-Franche Comtè di Belfort (Francia).

Docente di riferimento per l'Università di Salerno nell'ambito di un accordo Erasmus studio&traineeship con la Technical University of Braunschweig (Germania).

Docente di riferimento per l'Università di Salerno nell'ambito di un accordo Erasmus traineeship con European Turbine Network (Bruxelles, Belgium).

PREMI E RICONOSCIMENTI

- Ha ricevuto il premio “Applied Energy 2018 Outstanding ICAE paper” per l’articolo a rivista “Advancements on scaling-up simulation of Proton Exchange Membrane Fuel Cells impedance through Buckingham Pi theorem, Applied Energy, volume 249, 1 September 2019 (Vasteras, Svezia, 14 agosto 2019).
- Ha ricevuto (per più anni) il "Certificate of Outstanding Contribution in Reviewing" per le riviste ISI: Applied Energy, Journal of Power Sources, Energy, Renewable Energy e International Journal of Hydrogen Energy.
- Premiato con il Best Paper Award nella divisione Powertrain del Simposio “AVEC '04 on Advanced Vehicle Control Technologies”, tenutosi presso la HAN University di Arnhem, Olanda, dal 23 al 27 Agosto 2004, per l’articolo “Optimization of Supervisory Control Strategy for Parallel Hybrid Vehicle with Provisional Load Estimate”.
- Ha ricevuto il premio “Energia e Mobilità” promosso dal comitato scientifico di H2 Roma 2010 (Roma, 9 novembre 2010), per l'articolo "Effects of engine thermal transients on the energy management of series hybrid solar vehicles”, pubblicato su Control Engineering Practice, (18), 2010, Elsevier Ltd., Oxford (UK).
- 1° classificato al concorso bandito dall’Automobile Club Salerno “Premi di Laurea in Ingegneria per tesi innovative nel settore automobilistico”, 10/05/2002 – Salerno.
- Ha ricevuto il premio speciale della giuria nell’area “Accessibilità e Mobilità Alternativa” del concorso di idee EU-Genio promosso dalla Regione Campania, Napoli, 15 dicembre 2009.
- Ha ricevuto la menzione per i risvolti ambientali del progetto Hysolarkit, candidato alla Sezione uP sTart “Paolo Traci” del 6° Premio Best Practices per l’innovazione, organizzato da Confindustria Salerno (Salerno, 29 giugno 2012).
- Il progetto Hysolarkit, di cui è stato proponente, è risultato tra le prime 10 migliori proposte imprenditoriali, su un totale di 65 progetti nell’area sud, nell’ambito della competizione “Il Talento delle Idee”, organizzato da Unicredit e dai Giovani di Confindustria (Napoli, 1 giugno 2012).
- Nel gennaio 2010 l’articolo “A Multilevel Approach to the Energy Management of an Automotive Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell System” si è classificato secondo nella lista dei “TOP 10 Most Downloaded” della rivista Journal of Fuel Cell Science and Technology.
- In ottobre 2007 l’articolo “Modeling and Analysis of Transient Behavior of Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell Hybrid Vehicles” si è classificato terzo nella lista dei “TOP 10 Most Downloaded” della rivista Journal of Fuel Cell Science and Technology.
- Nel febbraio 2011 l’articolo “Control Oriented Modeling of Solid Oxide Fuel Cell Auxiliary Power Unit for Transportation Applications” si è classificato quarto nella lista dei “TOP 10 Most Downloaded” della rivista Journal of Fuel Cell Science and Technology.
- Nel periodo ottobre-dicembre 2011 l’articolo “Analysis of a rule-based control strategy for on-board energy management of series hybrid vehicles” è stato incluso nella lista “TOP 25 Hottest Articles” della rivista Control Engineering Practice.
- Nel periodo gennaio-marzo 2012 l'articolo "Analysis of a rule-based control strategy for on-board energy management of series hybrid vehicles" è stato incluso nella lista "TOP 25 Hottest Articles" della rivista Engineering Applications of Artificial Intelligence.
- Nel periodo gennaio-marzo 2006 l’articolo “A Procedure to Enhance Identification of Recurrent Neural Networks for Simulating Air-Fuel Ratio Dynamics in SI Engines” è stato incluso nella lista “TOP 25 Hottest Articles” della rivista Engineering Applications of Artificial Intelligence.

- Nel periodo aprile-giugno 2011 l'articolo "A Review on solid oxide fuel cell models" è stato incluso nella lista "TOP 25 Hottest Articles" della rivista International Journal of Hydrogen Energy.