

CURRICULUM COMPLETO DEI SEGUENTI ALLEGATI: ELENCO DEI TITOLI, ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE, REDATTO AI SENSI DEGLI ARTICOLI 46, 47 E 49 DEL D.P.R. 445/00 (DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DI CERTIFICAZIONI E DELL' ATTO DI NOTORIETÀ)*

Il sottoscritto **Andrea Luigi Facci** nato [REDACTED]
[REDACTED] cittadino dell'Unione Europea, consapevole, ai sensi dell'articolo 76 del D.P.R. 445/00, che chiunque rilascia dichiarazioni mendaci, forma atti falsi o ne fa uso è punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia,

DICHIARA:
che il proprio curriculum è il seguente:

Curriculum Vitae Europass

Informazioni personali

Cognome nome

Indirizzo

Email

Nazionalità

Data di nascita

Facci Andrea Luigi

Ufficio: Largo dell'Università snc 01100 Viterbo Italia

andrea.facci@unitus.it

Italiana

[REDACTED]

Esperienza Professionale

Da Gennaio 2021 ad Oggi

Professore Associato nel settore Scientifico Disciplinare Ing-Ind/08 Macchine a fluido presso l'Università degli Studi della Tuscia. Titolare dei corsi di "Progetto di Macchine (Modulo 1 - 3 CFU)" e "Fluidodinamica delle Macchine (Modulo 2 - 6CFU)" e Macchine e Sistemi Energetici (Modulo 2 - 6 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria Industriale. Titolare del corso di Motori a Combustione Interna e Sistemi per la Propulsione (6 CFU) per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Attività di ricerca riguardante l'ottimizzazione dei sistemi energetici complessi e la simulazione numerica dei fenomeni di interazione fluido-struttura.

Da Gennaio 2018 al 29 Dicembre
2020

Ricercatore a tempo determinato (ex lege 240/10 art. 24 comma 3 lettera b) nel settore Scientifico Disciplinare Ing-Ind/08 Macchine a fluido presso l'Università degli Studi della Tuscia. Titolare dei corsi di "Progetto di Macchine (Modulo 1 - 3 CFU)" e "Fluidodinamica delle Macchine (Modulo 2 - 6CFU)" e Macchine e Sistemi Energetici (Modulo 2 - 6 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria Industriale. Titolare del corso di Motori a Combustione Interna e Sistemi per la Propulsione (6 CFU) per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Attività di ricerca riguardante l'ottimizzazione dei sistemi energetici complessi e la simulazione numerica dei fenomeni di interazione fluido-struttura.

Da Gennaio 2015 ad Dicembre
2017

Ricercatore a tempo determinato (ex lege 240/10 art. 24 comma 3 lettera a) ed a tempo definito nel settore Scientifico Disciplinare Ing-Ind/08 Macchine a fluido presso l'Università degli Studi della Tuscia. Titolare dei corsi di "Progetto di Macchine" e "Fluidodinamica delle Macchine" per il corso di Laurea in Ingegneria Industriale. Attività di ricerca riguardante l'ottimizzazione dei sistemi energetici complessi e la simulazione numerica dei fenomeni di interazione fluido-struttura.

Da Marzo 2013 a Dicembre 2014

Ricercatore a tempo determinato (ex lege 240/10 art. 24 comma 3 lettera a) ed a tempo definito nel settore Scientifico Disciplinare Ing-Ind/08 Macchine a Fluido presso l'Università degli Studi di Napoli "Parthenope", e titolare del corso di "Motori a Combustione Interna" per la Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale. Attività di ricerca riguardante l'ottimizzazione dei sistemi energetici complessi e la simulazione numerica dei fenomeni di interazione fluido-struttura.

Da Dicembre 2012 a Marzo 2013

Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Economia ed Impresa dell'Università degli Studi della Tuscia, con attività di ricerca riguardante l'ottimizzazione e la progettazione di impianti avanzati di conversione dell'energia.

Da Ottobre 2012 a Dicembre 2012

Culture della materia presso il Dipartimento di Economia ed Impresa dell'Università degli studi della Tuscia come esperto di macchine a fluido e sistemi per la conversione dell'energia.

Da Ottobre 2012 a Novembre 2012

Consulente della società "Green Energy Plus srl" per lo sviluppo di modelli di ottimizzazione per impianti di trigenerazione.

Da Settembre 2012 ad Ottobre 2012	Consulente del consorzio di ricerca CINTEST per lo sviluppo di una piattaforma intelligente per la produzione di energia elettrica e per il controllo e monitoraggio di impianti di conversione dell'energia.
Da Gennaio 2012 ad Agosto 2012	Ricercatore presso il Dipartimento di Meccanica ed Aeronautica del "Polytechnic Institute" of New York University. Attività di ricerca sulle vibrazioni forzate in fluidi viscosi, con particolari applicazioni nel campo della propulsione biomimetica e dell'energy harvesting. Attività di supporto alla didattica nell'ambito del progetto "Interaction analysis on fish and bio-inspired robot when swimming together in a water tunnel".
Da Aprile 2011 a Dicembre 2011	Consulente per la società "Green Energy Plus srl" per la progettazione di un sistema di monitoraggio e controllo per l'impianto di trigenerazione di SEA Energia spa presso l'aeroporto di Milano "Malpensa".
Da Novembre 2008 a Novembre 2011	Studente del corso di Dottorato in "Ingegneria dell'Energia e dell'Ambiente" presso il dipartimento di Ingegneria Meccanica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Attività di ricerca sulla fluidodinamica computazionale, con particolari applicazioni alla simulazione numerica dei motori a combustione interna e all'ottimizzazione dei sistemi energetici complessi basati su tecnologie innovative quali le celle a combustibile ad ossidi solidi. Attività di supporto alla didattica per i corsi di "Macchine", "Motori a Combustione Interna", "Interazione tra le Macchine e l'Ambiente", "Gasdinamica e Combustione", per i corsi di Laurea e Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica, Ingegneria Energetica ed Ingegneria Ambiente e Territorio presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

Istruzione

Luglio 2012	Dottorato in Ingegneria dell'Energia e dell'Ambiente presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", con tesi dal titolo "Development and validation of a multi-scale engine simulation tool"
Ottobre 2008	Laurea Specialistica con Lode in Ingegneria energetica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Titolo della tesi: "Sviluppo e validazione di modelli numerici per la simulazione di un getto di gas metano"
Ottobre 2006	Laurea con Lode in Ingegneria energetica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Titolo della tesi: "Sviluppo di modelli per il calcolo delle emissioni inquinanti integrati in un codice di ottimizzazione energetica."
Luglio 2006	Visiting student presso la University of Warwick (UK)
Luglio 2005	Visiting student presso la University of Warwick (UK)
2004	First Certificate in English
2003	Certificate of oral English "Trinity College of London"
2003	Diploma di scuola superiore presso il "Liceo Scientifico Statale N.Tron" con la valutazione di 100/100

Attività didattica

Incarichi didattici Istituzionali

Dal 2020 ad Oggi	Membro del Gruppo del Riesame per il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale per l'Università degli studi della Toscana
Dal 2019 ad Oggi	Coordinatore del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale presso l'Università degli studi della Toscana
Dal 2016 ad Oggi	Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Engineering for Energy and Environment dell'Università degli Studi della Toscana
Dal 2015 ad Oggi	Membro della commissione di valutazione per le prove di ammissione al Corso di Laurea in Ingegneria Industriale presso l'Università degli studi della Toscana

Attività di insegnamento

Docente titolare del corso di "Motori a Combustione Interna e sistemi per la propulsione" (6 CFU) del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi della Toscana a partire dall'AA 2019-2020.

Docente titolare del corso di “Macchine e Sistemi Energetici (Modulo 2 - 6 CFU)” del corso di Laurea in Ingegneria Industriale presso l’Università degli Studi della Tuscia a partire dall’AA 2018-2019.

Docente titolare del corso di “Fluidodinamica delle Macchine (Modulo 2)” del corso di Laurea in Ingegneria Industriale presso l’Università degli Studi della Tuscia a partire dall’AA 2016-2017.

Docente titolare del corso di “Progetto di Macchine” (Modulo 2 - 6 CFU) del corso di Laurea in Ingegneria Industriale presso l’Università degli Studi della Tuscia a partire dall’AA 2015-2016 all’aa 2018-2019 e dall’aa 2020-2021 (Modulo 1 - 3 CFU)

Docente titolare del corso di “Motori a Combustione Interna” del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale presso l’Università degli Studi di Napoli “Parthenope” per l’AA 2014-2015.

Attività di supporto alla didattica per i corsi di “Macchine”, e “Termodinamica Applicata” del corso di Laurea in Ingegneria Industriale presso l’Università degli Studi della Tuscia.

Attività di supporto alla didattica per i corsi di “Macchine a Fluido per la Propulsione e l’Energia” e “Metodi Numerici per la Termofluidodinamica” del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica presso l’Università degli Studi della Tuscia.

Attività di supporto alla didattica per i corsi di “Macchine”, “Motori a Combustione Interna”, “Interazione tra le Macchine e l’Ambiente”, “Gasdinamica e Combustione”, per i corsi di Laurea e Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica, Ingegneria Energetica ed Ingegneria Ambiente e Territorio presso l’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”.

Responsabilità di Dottorandi

Tutor della studentessa di dottorato Francesca Rita Famà presso il dottorato Engineering for Energy and Environment dell’Università degli Studi della Tuscia XXXV ciclo.

Tutor della studentessa di dottorato Simona Moretti presso il dottorato Engineering for Energy and Environment dell’Università degli Studi della Tuscia XXXV ciclo.

Tutor dello studente di dottorato Alessandro Rosati presso il dottorato Engineering for Energy and Environment dell’Università degli Studi della Tuscia XXXV ciclo.

Co-tutor dello studente di dottorato Antonello di Ianni presso il dottorato Engineering for Energy and Environment dell’Università degli studi della Tuscia XXXII ciclo.

Tutor dello studente di dottorato Gabriele Loreti presso il dottorato Engineering for Energy and Environment dell’Università degli Studi della Tuscia XXXIII ciclo.

Partecipazione a Progetti e Convenzioni di Ricerca

Responsabilità di progetto o unità

Responsabile scientifico del progetto “SINBIO - Sistemi INtegrati di produzione e immissione in rete di BIOMETANO e gas sintetici da fonti rinnovabili”, Progetti Strategici 2019 Regione Lazio - CUP F82I20000300002.

Responsabile scientifico di unità per il progetto “Ricerca di Sistema Elettrico . Progetto 1.6 - Determinazione analitica dei consumi energetici ideali per unità di prodotto dei principali settori energivori italiani” CUP I34I19005780001

Responsabile della convenzione “Progettazione di sistemi di monitoraggio ed energy saving nell’ambito del progetto NFD2”, committente Sanofi SpA

Progetto POR-FESR LAZIO 2014-2020 AVVISO n. 1 – Mobilità sostenibile e intelligente – Progetti Integrati BE-POSITIVE moBilità Elettrica su Piattaforma Ottimizzata sostenibile InnovaTIVa ed Energetica

Progetto POR FESR Lazio 2014 – 2020. Asse Prioritario 3 - Avviso Pubblico Bioedilizia e Smart Building - Progetti Integrati BES/T Building Efficiency System by Television

Progetto PRIN 20164EHYW9 “Combined numerical and experimental methodology for fluid structure interaction in free surface flows under impulsive loading”, in collaborazione con: Università per Stranieri di Perugia, Università degli Studi di Napoli “Parthenope”, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi della Tuscia, Università degli Studi Niccolò Cusano.

Progetto di ricerca H2020 “AutoRe”, AUTomotive deRivative Energy system , Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking under grant agreement No 671396, in collaborazione con: Alstom Power ltd, Daimler Ag, NuCellSys GmbH, Helbio, University of Split, Università degli Studi della Tuscia, Stiftelsen SITNTEF.

Progetto MIUR - “FIRB Idee progettuali dal titolo Studio, progettazione, sviluppo e sperimentazione di una nuova generazione competitiva di motori innovativi a basso consumo e a basso impatto ambientale nell’arco dell’intero ciclo di vita” in collaborazione con CNR Istituto Motori, Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Università degli Studi di Pisa, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata, Piaggio SpA.

Convenzione di Ricerca “Studio di metodologie di calcolo per il controllo di consumo e/o produzione di energia da fonte rinnovabile”, committente “Centro per l’Innovazione Tecnologica e lo Sviluppo del Territorio”

Convenzione di Ricerca “Sviluppo di strumenti di misura di corrente ad induzione magnetica con collegamento Wi-Fi”, committente “Ditta Individuale Di Pompeo Paolo”, nell’ambito del progetto “POR 2007-2013 Regione Lazio”, finanziato da Filas S.p.A.

Convenzione di Ricerca “Modelli matematici per la messa in controllo di impianti fotovoltaici”, committente “Telci srl”, nell’ambito del progetto “POR 2007-2013 Regione Lazio” finanziato da Filas S.p.A.

Convenzione di Ricerca “Optimisation of SOFC in energy management environment”, committente Alstom Power

Convenzione di Ricerca “Thermodynamic analysis of a Gas Turbine - Molten Carbonate Fuel cell system for CO2”, committente Alstom Power

Progetti di ricerca “CMMI-0745753 e CMMI-0926791”, National Science Foundation sotto la responsabilità del Prof. Maurizio Porfiri, Politechnic Institute of New York University

Progetto di ricerca “N00014-10-1-0988 Office” of Naval Research sotto la responsabilità del Prof. Maurizio Porfiri, Politechnic Institute of New York University

Progetto di ricerca “ PON01_02864 FC SMART GEN - PON RICERCA E COMPETITIVITÀ 2007-2013”

Progetto di ricerca “De Tech - Industria 2015 Made in Italy MI01_00260”

Progetto di ricerca “MISE-CRUI 2010: Metodologia integrata teorico-numerico-sperimentale per l’analisi fluido-struttura nel settore navale”, in collaborazione con Università degli Studi di Napoli “Parthenope”, Polytechnic Institute of the New York University, Indian Institute of Technology Guwahati, Ecole Polytechnique di Montreal, CNR Istituto Applicazioni per il Calcolo, P&M, NUMIDIA, consorzio S.C.I.R.E.

Partecipazione a gruppi di ricerca

Dal 2016 ad oggi

Convenzione di Ricerca “Sviluppo ed analisi di logiche energetico-economiche per la gestione dei flussi di energia”, committente Siat Installazioni spa.

Partecipa al gruppo di ricerca “Interazione fluido-struttura” per lo studio numerico-sperimentale dei fenomeni di interazione fluido struttura, approvato dal Consiglio di Dipartimento di Economia Ingegneria Società ed Impresa numero 95 del 29 Settembre 2016.

Il gruppo di ricerca è costituito da docenti, ricercatori e dottorandi con competenze in diversi settori, come le macchine a fluido, i sistemi energetici, la fluidodinamica, la meccanica dei solidi, l'idraulica, l'informatica e la matematica applicata. La tematica, infatti, richiede competenze multidisciplinari e trova applicazione in diversi settori dell'ingegneria meccanica e ambientale. In particolare, i membri del gruppo lavorano insieme da diversi anni, come testimoniato dalle numerose pubblicazioni congiunte, coniugando l'esperienza nel settore della fluidodinamica computazionale con quella nella sperimentazione su argomenti come l'hull slamming, lo sloshing, l'analisi del danno, lo Structural Health Monitoring che trovano applicazione in diversi settori tra cui il navale, l'aerospaziale, l'energy harvesting, la sismica, le costruzioni idrauliche e marittime. Il gruppo di ricerca ha partecipato a vario titolo a diversi progetti nazionali ed internazionali, tra i quali il M.I.S.E.-ICE-CRUI - Attuazione 2010 “Metodologia integrata teorico-numerico-sperimentale per l'analisi fluido-struttura nel settore navale” in collaborazione il Polytechnic Institute NYU, Indian Institute of Technology, Ecole Polytechnique Montreal, CNR “Istituto per le Applicazioni del Calcolo” e il progetto PRIN 2016.

Il gruppo che vanta numerose pubblicazioni scientifiche nazionali ed internazionali su riviste peer-reviewed (Journal of Fluids and Structures, Physics of Fluids, Computers and Fluids, Water, Journal of Marine Science and Technology) è costituito da:

- Dott. Andrea Luigi Facci, Dott. Pierluigi Fanelli, Prof. Stefano Ubertini, Università della Toscana
- Prof. Giacomo Falcucci, Prof. Francesco Vivio, Università di Roma Tor Vergata
- Prof. Elio Jannelli, Università di Napoli “Parthenope”
- Prof. Filippo Ubertini, Dott. Nicola Cavalagli, Università di Perugia
- Prof. Chiara Biscarini, Università per Stranieri di Perugia
- Dott. Sauro Succi, Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Dott. Silvia Di Francesco, Dott. Daniele Chiappini, Università Niccolò Cusano
- Prof. Maurizio Porfiri, New York University
- Dott. Filippo Sciarrone, Università di Roma Tre

Attività Editoriali

Associate Editor della rivista internazionale Mathematical Problems in Engineering.

Attività di revisore per numerose riviste internazionali quali Applied Energy, Energy, Energy Conversion and Management, Mathematical Problems in Engineering, Journal of Combustion, Ocean Engineering, Energies, PlosOne

Revisore per conferenze internazionali quali ICNAAM-2015, ICNAAM-2017, EFC-2015, EFC-2017, SAE-ICE

Track manager della sessione “Hydrogen, Fuels and decarbonizing society” per il convegno internazionale EFC-2017, European Fuel Cell Conference and Exhibition.

Descrizione dell'attività di ricerca

Motori a combustione interna

L'attività di ricerca intrapresa durante il dottorato di ricerca e proseguita con le successive collaborazioni con università ed enti di ricerca nazionali ed internazionali ha riguardato ambiti fondamentali nel settore delle macchine e dei sistemi energetici quali lo studio e la modellazione dei motori alternativi a combustione interna, l'ottimizzazione ed il monitoraggio dei sistemi energetici, lo studio dei sistemi di accumulo dell'energia, la modellazione di impianti cogenerativi e trigenerativi con celle a combustibile e l'interazione fluido-struttura.

La ricerca sui motori alternativi a combustione interna si è incentrata sullo sviluppo di strumenti di progettazione avanzati in grado di facilitare lo sviluppo di propulsori a ridotto impatto ambientale. Lo sviluppo di tali propulsori prevede un'approfondita comprensione dei fenomeni termofluidodinamici che portano alla formazione delle emissioni. La simulazione numerica dei processi termofisici che avvengono all'interno del motore è un problema computazionalmente molto complesso, sia per la natura stessa dei fenomeni coinvolti (flussi comprimibili multifase ad elevata turbolenza ed in presenza di reazioni chimiche) sia per la necessità di studiare tali processi all'interno di un dominio di forma e dimensioni variabili. Per permettere di catturare con adeguata precisione questi fenomeni, senza perdere di vista il problema della progettazione del motore nel suo complesso, è stata sviluppata una metodologia basata sull'integrazione di diversi livelli di approssimazioni (0D-1D-3D) in funzione della complessità del fenomeno. In questo modo si fa ricorso alla fluidodinamica computazionale 3D laddove sia necessario limitandosi all'approccio monodimensionale o fenomenologico nelle zone del motore di ridotto impatto. Questa metodologia è stata implementata in un codice di simulazione basato su KIVA-3V che a sua volta è stato utilizzato con successo per lo studio di un motore ad accensione comandata alimentato a gas naturale con iniezione diretta in camera di combustione.

Ottimizzazione di sistemi energetici

In ambito energetico l'attività di ricerca è stata orientata allo sviluppo di una metodologia avanzata di gestione dei sistemi di produzione di energia elettrica e termica. Infatti, un'accurata gestione degli impianti di conversione dell'energia permette di conseguire vantaggi economici e/o di efficienza energetica paragonabili a quelli che si possono ottenere con la sostituzione delle macchine o l'adozione di nuove tecnologie pur con investimenti di entità notevolmente inferiore. Questo aspetto assume ancora maggiore importanza per i sistemi di cogenerazione e generazione distribuita in cui si deve far fronte ad una domanda di più vettori energetici (energia elettrica calore e freddo), spesso con dinamiche temporali non coincidenti, e si possono avere a disposizione più fonti di approvvigionamento di energia primaria alcune delle quali a carattere intermittente (fonti rinnovabili). Di fondamentale importanza per una accurata gestione degli impianti è anche la dinamica dei prezzi di acquisto e vendita dei vari vettori energetici. Per far fronte a tali necessità è stato ideato un software che, determina il punto di funzionamento ottimale del parco macchine di un impianto, simulandone accuratamente i flussi energetici interni e verso le utenze, attraverso una modellazione di tipo black-box delle macchine in grado di catturarne il funzionamento sia in condizioni nominali che di off-design. Questa metodologia è stata applicata allo studio di impianti di cogenerazione basati sia su tecnologie tradizionali (motori a combustione interna, turbogas, impianti combinati), sia innovative (SOFCs, PEMFCs), e viene utilizzata con successo per la gestione dell'impianto di cogenerazione asservito all'aeroporto di Milano Malpensa.

Interazione fluido struttura

L'attività di ricerca nel settore dell'interazione fluido-struttura, iniziata nell'ambito della collaborazione con il "Polytechnic Institute of New York University", ora "Tandon School of NYU", ha inizialmente riguardato la simulazione numerica dell'interazione fluido-strutturale di piastre oscillanti in fluidi viscosi, volta in particolare allo studio delle forze generate dal movimento oscillatorio della piastra. Questa attività trova diverse applicazioni in vari ambiti nell'ambito del settore Macchine che vanno dalla propulsione biomimetica, alla sensoristica ed all'energy harvesting e dell'ingegneria navale quali l'hull-slaming e la valutazione dei carichi che agiscono su strutture off-shore. Comune denominatore di tutte queste applicazioni è la necessità di simulare gli effetti del corpo in movimento sul campo di moto attraverso una strategia di adattamento della griglia di calcolo che garantisca una adeguata accuratezza numerica dei risultati. L'attività di ricerca in questo settore si è inoltre concentrata sulla modellazione numerica dell'interazione fluido strutturale in presenza di flussi multifase, ed in particolare dei fenomeni di impatto (hull-slaming). Tali fenomeni sono di particolare rilevanza nella progettazione di strutture marittime e navali che sono soggette a frequenti impatti con la superficie libera dell'acqua. L'attività di ricerca spazia dall'indagine numerico-sperimentale dei fenomeni idrodinamici derivanti dall'impatto delle strutture sul pelo libero allo sviluppo e validazione di metodologie numeriche per lo studio dell'interazione fluido-struttura bidirezionale.

Sistemi di accumulo di energia

Il corretto dimensionamento e gestione dei sistemi di accumulo di energia è di fondamentale importanza per gli impianti di generazione distribuita, soprattutto in presenza di fonti intermittenti di energia (e.g. solare, eolico). L'attività di ricerca in questo settore si è rivolta sia al dimensionamento e gestione ottimali dei sistemi di accumulo di energia termica, che allo studio di sistemi innovativi di accumulo dell'energia meccanica, quali i sistemi ad aria compressa. Con riferimento a questi ultimi si è in particolare introdotto un sistema in grado di accumulare contemporaneamente più vettori di energia quali energia elettrica, calore ed energia frigorifera.

Sistemi trigenerativi basati su celle a combustibile

L'attività di ricerca nell'ambito delle tecnologie dell'Idrogeno ed in particolare delle celle a combustibile ha coinvolto diversi aspetti sia tecnologici che gestionali. Particolare attenzione è stata dedicata alla gestione ottimale ed alla valutazione delle performance economiche ed energetiche di tali sistemi in condizioni di funzionamento reali anche attraverso la metodologia precedentemente descritta. Inoltre, nell'ambito del progetto di Ricerca H2020-AutoRe si è effettuata una modellazione termodinamica dettagliata di un impianto trigenerativo basato su celle di tipo PEM con particolare attenzione alla sezione di processamento del combustibile ed al balance of plant al fine di determinarne le prestazioni, identificarne i fattori di forza e di debolezza, ed ottimizzarne i parametri di funzionamento. Nell'ambito di tale attività sono stati anche individuati molti interventi impiantistici utili a migliorare l'efficienza del sistema tra i quali, la migliore integrazione termica dei componenti, l'utilizzo di macchine da assorbimento che recuperino i cascami di calore del reformer, e l'impiego di tecnologie innovative per la purificazione del syngas, quali le membrane metalliche selettive.

Esperienza Internazionale

March 2013

Invito come relatore al seminario "Fluid structure interaction numerical simulation" presso l'Ecole Polytechnique de Montreal

Da Gennaio 2012 ad Agosto 2012

Ricercatore presso il "Polytechnic Institute" of New York University.

Luglio 2006

Visiting student presso la University of Warwick (UK)

Luglio 2005

Visiting student presso la University of Warwick (UK)

Collaborazioni Attive

Dipartimento di Meccanica ed Aeronautica della "Tandon School of New York University", per la ricerca nell'ambito dell'interazione fluido struttura. Professor Maurizio Porfiri.

Ecole Polytechnique de Montreal, per la ricerca sull'hull slamming. Professor Marcelo Reggio.

Consorzio S.C.I.R.E., per lo sviluppo di metodologie per il controllo ed il monitoraggio di sistemi energetici complessi. Professor Gino Bella.

Dipartimento di ingegneria industriale dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", per la ricerca sui sistemi di produzione di energia distribuita. Professor Luca Andreassi.

Relatore a Conferenze Nazionali ed Internazionali

3-6 Maggio 2009	ASME ICES-2009 conference: presenting author del paper "A multidimensional model to simulate direct gaseous fuel injection in internal combustion engine"
8-11 Settembre 2009	64° Congresso Nazionale ATI: presenting author del paper "Una nuova metodologia per la simulazione numerica dell'iniezione di gas naturale"
13-18 Settembre 2009	ICE-2009 conference: presenting author del paper "Multidimensional Modeling of Gaseous Injection in Modern Direct Injection Internal Combustion Engines: Analysis of Different Fuel Injection Strategies"
16-18 Maggio 2011	ICAE-2011 conference: presenting author del paper "Comparison among different CCHP plant configurations with energy flows optimization"
11-13 Settembre 2013	68° Congresso Nazionale ATI: presenting author del paper "Analysis of the Influence of Thermal Energy Storage on the Optimal Management of a Trigeneration Plant."
15-21 Novembre 2013	International Mechanical Engineering Congress & Exposition: presenting author del paper "Optimization of CHCP Operation Strategy: Cost vs Primary Energy Consumption Minimization"
11-13 Dicembre 2013	European Fuel Cell Technology & Applications Piero Lunghi Conference: presenting author del paper "Optimization Strategies for Micro-CHP Systems based on HT-PEM Fuel Cells"
20-27 Settembre 2014	12th International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics: presenting author del paper "Control strategy optimization of HVAC plants"
20-27 Settembre 2014	12th International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics: presenting author del paper "Three dimensional numerical simulation of water entry problem "
8-11 Ottobre 2016	8th International conference on Applied Energy ICAE: presenting author del paper: "Numerical assessment of an automotive derivative CHP fuel cell system"
9-11 Dicembre 2019	EFC2019 European Fuel Cell Technology & Applications Conference - Piero Lunghi Conference: relatore della presentazione: "Report on Ongoing Research on Sustainable Mobility" presso workshop sulla mobilità sostenibile.

Premi e Riconoscimenti

Ottobre 2016	Il paper: "Andrea L. Facci, Maurizio Porfiri, Stefano Ubertini, Three-dimensional water entry of a solid body: A computational study, Journal of Fluids and Structures, Volume 66, October 2016, Pages 36-53, ISSN 0889-9746" appare nella classifica dei papers maggiormente scaricati negli ultimi 90 giorni della rivista "Journal of Fluids and Structures" (http://www.journals.elsevier.com/journal-of-fluids-and-structures/most-downloaded-articles)
Aprile 2013	Il paper: "Andrea L. Facci, Maurizio Porfiri, Analysis of three-dimensional effects in oscillating cantilevers immersed in viscous fluids, Journal of Fluids and Structures, Volume 38, April 2013, Pages 205-222, ISSN 0889-9746" appare nella classifica dei papers con maggiori citazioni a partire dal 2011 della rivista "Journal of Fluids and Structures" (http://www.journals.elsevier.com/journal-of-fluids-and-structures/most-cited-articles)
Ottobre 2012	Nomina a Cultore della Materia presso il Dipartimento di Economia ed Impresa dell'Università degli Studi della Toscana per il settore concorsuale 09/C1 "Macchine e sistemi per l'energia e l'ambiente"
Gennaio 2012	Il paper "Chiappini D, Facci A, Tribioli L, Ubertini S. SOFC Management in Distributed Energy Systems. ASME. J. Fuel Cell Sci. Technol. 2011;8(3):031015-031015-12." è apparso nella classifica dei 10 articoli maggiormente scaricati della rivista internazionale Journal of fuel cell science and technology.

2009

Premio “Sebastiano e Rita Raeli” per gli studenti meritevoli presso l’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

2003-2008

Borsa di studio presso il collegio universitario “Lamaro Pozzani” della “Federazione Nazionale dei Cavalieri del Lavoro”

Capacità e competenze professionali

Madrelingua

Altra/e lingua/e

Autovalutazione
Livello europeo^(*)

Inglese

Francese

Italiana

Inglese, Francese

Comprensione				Parlato				Scritto	
Ascolto		Lettura		Interazione		Produzione orale			
C1	Livello avanzato	C1	Livello avanzato	C1	Livello avanzato	C1	Livello avanzato	C1	Livello avanzato
A1	Livello elementare	A1	Livello elementare	A1	Livello elementare	A1	Livello elementare	A1	Livello elementare

^(*)Quadro comune europeo di riferimento per le lingue

Capacità e competenze tecniche

A partire dalla Laurea Specialistica, proseguendo nei successivi impieghi di dottorando e ricercatore ho assimilato numerose competenze tecniche specifiche relative alle attività di ricerca svolte. In particolare si sottolineano:

- Capacità di modellazione numerica termofluidodinamica di fenomeni complessi anche in presenza di flussi multifase, reagenti, e/o con domini deformabili.
- Sviluppo di modelli numerici per la modellazione termofluidodinamica sia con approcci a parametri concentrati che con approccio multidimensionale.
- Capacità di modellazione di sistemi di conversione dell’energia (e.g. impianti di cogenerazione, celle a combustibile) sia con approcci di tipo black-box, che attraverso modelli fisici (termodinamici oppure multidimensionali).
- Sviluppo di modelli numerici per la modellazione di sistemi energetici complessi sia a partire da dati misurati su campo che di tipo termodinamico e/o multidimensionale.
- Padronanza delle tecniche di ottimizzazione quali di back-tracking e la programmazione dinamica, e della teoria dei grafi, con particolare applicazione all’ottimizzazione dei sistemi di conversione dell’energia.

Capacità e competenze informatiche

- Ottima Conoscenza dei linguaggi di programmazione FORTRAN, Matlab.
- Ottima conoscenza dei sistemi operativi Linux e Windows.
- Ottima conoscenza del Pacchetto MS Office.
- Ottima conoscenza del programma di scrittura L^AT_EX.
- Ottima conoscenza del codice di simulazione fluidodinamica KIVA-3V.
- Ottima conoscenza dell’ambiente di simulazione numerical OpenFOAM.
- Buona conoscenza del software di modellazione termochimica Aspen-Plus.
- Buona conoscenza dei paradigmi di programmazione OpenMP e OpenMPI.

Lista delle pubblicazioni

Riviste Internazionali

- [1] Andreassi L, Facci A, Ubertini S. Three-dimensional simulation of gaseous fuel injection through a hybrid approach. *Journal of Engineering for Gas Turbines and Power* 2010; **132**(7):074–502.
- [2] Andreassi L, Facci AL, Ubertini S. Numerical simulation of gaseous fuel injection: A new methodology for multi-dimensional modelling. *International journal for numerical methods in fluids* 2010; **64**(6):609–626.
- [3] Andreassi L, Facci A, Krastev V, Ubertini S. Multidimensional modelling of gaseous injection: Analysis of an impinging jet. *International Journal of Heat and Fluid Flow* 2010; **31**(5):909–915.
- [4] Facci AL, Porfiri M. Analysis of three-dimensional effects in oscillating cantilevers immersed in viscous fluids. *Journal of Fluids and Structures* 2013; **38**:205–222.
- [5] Facci AL, Porfiri M. Nonlinear hydrodynamic damping of sharp-edged cantilevers in viscous fluids undergoing multi-harmonic base excitation. *Journal of Applied Physics* 2012; **112**(12):124–908.
- [6] Chiappini D, Facci AL, Tribioli L, Ubertini S. Sofc management in distributed energy systems. *Journal of Fuel Cell Science and Technology* 2011; **8**(3):031–015.
- [7] Facci AL, Andreassi L, Ubertini S. Optimization of chcp (combined heat power and cooling) systems operation strategy using dynamic programming. *Energy* 2014; **66**:387–400.
- [8] Facci AL, Andreassi L, Martini F, Ubertini S. Comparing energy and cost optimization in distributed energy systems management. *Journal of Energy Resources Technology* 2014; **136**(3):032–001.
- [9] Facci AL, Panciroli R, Ubertini S, Porfiri M. Assessment of piv-based analysis of water entry problems through synthetic numerical datasets. *Journal of Fluids and Structures* 2015; **55**:484–500.
- [10] Cappa F, Facci AL, Ubertini S. Proton exchange membrane fuel cell for cooperating households: A convenient combined heat and power solution for residential applications. *Energy* 2015; **90**:1229–1238.
- [11] Facci AL, Sánchez D, Jannelli E, Ubertini S. Trigenerative micro compressed air energy storage: Concept and thermodynamic assessment. *Applied Energy* 2015; **158**:243–254.
- [12] Facci AL, Ubertini S. Numerical assessment of similitude parameters and dimensional analysis for water entry problems. *Mathematical Problems in Engineering* 2015; **2015**.
- [13] Facci AL, Cigolotti V, Jannelli E, Ubertini S. Technical and economic assessment of a sofc-based energy system for combined cooling, heating and power. *Applied Energy* 2017; **192**:563–574.
- [14] Facci AL, Porfiri M, Ubertini S. Three-dimensional water entry of a solid body: A computational study. *Journal of Fluids and Structures* 2016; **66**:36–53.
- [15] Cavalagli N, Biscarini C, Facci AL, Ubertini F, Ubertini S. Experimental and numerical analysis of energy dissipation in a sloshing absorber. *Journal of Fluids and Structures* 2017; **68**:466–481.
- [16] Krastev VK, Facci AL, Ubertini S. Asymmetric water impact of a two dimensional wedge: A systematic numerical study with transition to ventilating flow conditions. *Ocean Engineering* 2018; **147**:386 – 398.

- [1] Russo S, Biscarini C, Facci AL, Falcucci G, Jannelli E, Ubertini S. Experimental assessment of buoyant cylinder impacts through high-speed image acquisition. *Journal of Marine Science and Technology* 2018; **23**(1):67–80.
- [2] Ubertini S, Facci AL, Andreassi L. Hybrid hydrogen and mechanical distributed energy storage. *Energies* 2017; **10**(12):2035.
- [3] Costabile F, Alas H, Aufderheide M, Avino P, Amato F, Argentini S, Barnaba F, Berico M, Bernardoni V, Biondi R, *et al.*. First results of the “carbonaceous aerosol in rome and environs (care)” experiment: Beyond current standards for pm10. *Atmosphere* 2017; **8**(12):249.
- [4] Facci AL, Ubertini S. Analysis of a fuel cell combined heat and power plant under realistic smart management scenarios. *Applied Energy* 2018; **216**:60–72.
- [5] Facci AL, Ubertini S. Meta-heuristic optimization for a high-detail smart management of complex energy systems. *Energy Conversion and Management* 2018; **160**:341–353.
- [6] Facci AL, Krastev VK, Falcucci G, Ubertini S. Smart integration of photovoltaic production, heat pump and thermal energy storage in residential applications. *Solar Energy* 2019; **192**:133–143.
- [7] Loreti G, Facci AL, Peters T, Ubertini S. Numerical modeling of an automotive derivative polymer electrolyte membrane fuel cell cogeneration system with selective membranes. *International Journal of Hydrogen Energy* 2019; **44**(9):4508–4523.
- [8] Loreti G, Facci AL, Baffo I, Ubertini S. Combined heat, cooling, and power systems based on half effect absorption chillers and polymer electrolyte membrane fuel cells. *Applied Energy* 2019; **235**:747–760.
- [9] Facci AL, Falcucci G, Agresta A, Biscarini C, Jannelli E, Ubertini S. Fluid structure interaction of buoyant bodies with free surface flows: Computational modelling and experimental validation. *Water* 2019; **11**(5):1048.

- [1] Andreassi L, Facci A, Ubertini S. A multidimensional model to simulate direct gaseous fuel injection in internal combustion engines. *ASME 2009 Internal Combustion Engine Division Spring Technical Conference*, American Society of Mechanical Engineers, 2009; 477–486. Citazioni: 4.
- [2] Polverino G, Phamduy P, Facci AL, Drago M, Khan K, Yang L, Porfiri M. Analysis of fish and bioinspired robotic fish swimming together in a water tunnel. *SPIE Smart Structures and Materials+ Nondestructive Evaluation and Health Monitoring*, International Society for Optics and Photonics, 2013; 868 606–868 606. Citazioni: 0.
- [3] Andreassi L, Facci AL, Ubertini S. Multidimensional modelling of gaseous injection in modern direct injection internal combustion engines: analysis of different fuel injection strategies. *ICE 2009 9th International conference on Engines for Automobile*. Citazioni: 3.
- [4] Facci A, Andreassi L, Martini F, Ubertini S. Optimization of CHCP operation strategy: cost vs. primary energy consumption minimization. *Proceedings of the ASME 2013 International Mechanical Engineering Congress & Exposition IMECE 2013*, ASME, 2013. Citazioni: 4.
- [5] Facci A, Falcucci G, Jannelli E, Ubertini S. Optimization strategies for micro-chp systems based on ht-pem fuel cells. *European Fuel Cell Technology & Applications Piero Lunghi Conference*, 2013. Citazioni: 0.
- [6] Facci AL, Martini F, Pirozzi S, Zanfardino A, Ubertini S. Control strategy optimization of hvac plants. *Proceedings of the international conference on numerical analysis and applied mathematics 2014 (ICNAAM-2014)*, vol. 1648, AIP Publishing, 2015; 570 004. Citazioni: 1.
- [7] Facci AL, Reggio M, Ubertini S. Three dimensional numerical simulation of water entry problem. *Proceedings of the international conference on numerical analysis and applied mathematics 2014 (ICNAAM-2014)*, vol. 1648, AIP Publishing, 2015; 570 003. Citazioni: 0.
- [8] Facci AL, Ubertini S. Strongly coupled partitioned approach for fluid structure interaction in free surface flows. *Proceedings of the international conference of numerical analysis and applied mathematics 2015 (ICNAAM 2015)*, vol. 1738, AIP Publishing, 2016; 270 004. Citazioni: 0.
- [9] Facci AL, Loreti G, Ubertini S, Barbir F, Chalkidis T, Essling RP, Peters T, Skoufa E, Bove R. Numerical assessment of an automotive derivative chp fuel cell system. *The 8th International Conference on Applied Energy ICAE2016*, 2016. Citazioni: 0.
- [10] Facci AL, Fanelli P, Krastev VK, Russo S, Falcucci G. Numerical simulation of water entry problems using opensource codes. *Proceedings of the international conference of numerical analysis and applied mathematics 2017 (ICNAAM 2017)*, AIP Publishing, 2017. Citazioni: 0.
- [11] Nastro R, Jannelli N, Minutillo M, Guida M, Trifuoggi M, Andreassi L, Facci A, Krastev V, Falcucci G. Performance evaluation of microbial fuel cells fed by solid organic waste: parametric comparison between three generations. *Energy Procedia* 2017; **105**:2-s2.0-85020738885. Citazioni: 1.
- [12] Facci AL, Andreassi L, Ubertini S, Sciubba E. Analysis of the influence of thermal energy storage on the optimal management of a trigeneration plant. *Energy procedia* 2014; **45**:2-s2.0-84893679563. Citazioni: 23.
- [13] Fanelli P, Facci A, Jannelli E. Live crack damage detection with local strain measurement on solid bodies subjected to hydrodynamic loading. *Procedia Structural Integrity* 2018; **8**:539–551.
- [14] Facci AL, Fanelli P, Krastev VK, Russo S, Falcucci G. Numerical simulation of water entry problems using open souce codes. *AIP Conference Proceedings*, vol. 1978, AIP Publishing LLC, 2018; 420 008.

- [1] Cavalagli N, Biscarini C, Facci AL, Ubertini F, Manciola P. Experimental analysis on slamming reduction in rectangular liquid tanks subjected to harmonic motion. *AIP Conference Proceedings*, vol. 1978, AIP Publishing LLC, 2018; 420 006.
- [2] Fanelli P, Facci AL, Russo S. Influence of sensors layout in damage monitoring of cylindrical bodies under impulsive hydrodynamic loading. *AIP Conference Proceedings*, vol. 1978, AIP Publishing LLC, 2018; 420 009.
- [3] Loreti G, Facci AL, Ubertini S. Automotive derivative energy system: Modelling driven pemfc chp prototype development. *EFC*, 2019.
- [4] Andreassi L, Falcucci G, Facci AL, Ubertini S. Environmental and health impact of electric and hydrogen light vehicles: The case of an italian small city. *Technical Report*, SAE Technical Paper 2019.
- [5] Fanelli P, Stefanini C, Facci AL, Ubertini S. Fluid-structure interaction problem of a deformable lamina solved with an original openfoam code. *Procedia Structural Integrity* 2019; **24**:939–948.

Indicatori Bibliometrici (database Google Scholar)

Numero di pubblicazioni	64
Numero di citazioni	987
h-index	18

Il sottoscritto dichiara, inoltre, di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del Decreto Legislativo 196/2003, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa e per l'eventuale procedimento di assunzione in servizio e relativo trattamento di carriera.

FATTO, LETTO E SOTTOSCRITTO
3 novembre 2021

Andrea Luigi Facci



*) le norme indicate sono applicabili ai cittadini italiani e ai cittadini dell'Unione Europea. Per l'utilizzo delle norme stesse da parte dei cittadini non appartenenti all'Unione, regolarmente soggiornanti in Italia o autorizzati a soggiornarvi, si veda l'art. 3 del bando.