

Elenco Pubblicazioni e Tesi Dottorato – Paolo Cicconi

Elenco delle **12 pubblicazioni** e della **Tesi di Dottorato** presentate in allegato alla domanda di partecipazione alla procedura pubblica di selezione di n° 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'Art. 24, c. 3 lettera b) della L. 240/2010, per il settore concorsuale **09/A3** Progettazione Industriale, Costruzioni Meccaniche e Metallurgia, S.S.D. **ING-IND/15 Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale**, presso il Dipartimento di INGEGNERIA (Gazzetta Ufficiale n. 50 del 25/06/2021).

Pubblicazione 1:

Cicconi, P., Landi, D., Germani, M., 2017. Thermal analysis and simulation of a Li-ion battery pack for a lightweight commercial EV. Applied Energy, 192, pp.159–177. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.02.008>.

Pubblicazione 2:

Cicconi, P., 2020. Eco-design and Eco-materials: An interactive and collaborative approach. Sustainable Materials and Technologies, 23, p.e00135. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.susmat.2019.e00135>.

Pubblicazione 3:

Cicconi, P., Landi, D., Germani, M., Russo, A.C., 2017. A support approach for the conceptual design of energy-efficient cooker hoods. Applied Energy, 206, pp.222–239. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.08.162>.

Pubblicazione 4:

Cicconi, P., Castorani, V., Germani, M., Mandolini, M., Vita, A., 2019. A multi-objective sequential method for manufacturing cost and structural optimization of modular steel towers. Engineering with Computers, 36(2), pp.475–497. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s00366-019-00709-0>.

Pubblicazione 5:

Cicconi, P., Landi, D. & Germani, M., 2018. An Ecodesign approach for the lightweight engineering of cast iron parts. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 99(9-12), pp.2365–2388. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s00170-018-2649-7>.

Pubblicazione 6:

Cicconi, P., Kumar, P. & Varshney, P., 2020. A support approach for the modular design of Li-ion batteries: A test case with PCM. Journal of Energy Storage, 31, p.101684. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.est.2020.101684>.

Pubblicazione 7:

Cicconi, P., Postacchini, L., Pallotta, E., Monteriù, A., Prist, M., Bevilacqua, M., Germani, M., 2019. A life cycle costing of compacted lithium titanium oxide batteries for industrial applications. Journal of Power Sources, 436, p.226837. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpowsour.2019.226837>.

Pubblicazione 8:

Cicconi, P., Nardelli, M., Raffaeli, R., Germani, M., 2020. Integrating a constraint-based optimization approach into the design of oil & gas structures. Advanced Engineering Informatics, 45, p.101129. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aei.2020.101129>.

Pubblicazione 9:

Cicconi, P., Raffaeli, R., 2019. An Industry 4.0 Framework for the Quality Inspection in Gearboxes Production. Computer-Aided Design and Applications, 17(4), pp.813–824. Available at: <http://dx.doi.org/10.14733/cadaps.2020.813-824>.

Pubblicazione 10:

Cicconi, P., Raffaeli, R., Germani, M., 2016. An approach to support model based definition by PMI annotations. Computer-Aided Design and Applications, 14(4), pp.526–534. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/16864360.2016.1257194>.

Pubblicazione 11:

Cicconi, P., Raffaeli, R., Marchionne, M., Germani, M., 2018. A model-based simulation approach to support the product configuration and optimization of gas turbine ducts. Computer-Aided Design and Applications, 15(6), pp.807–818. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/16864360.2018.1462564>.

Pubblicazione 12:

Cicconi, P., Landi, D., Russo, A.C., Nardelli, M., Raffaeli, R., Germani, M., 2018. A CSP-based design framework for appliances under energy labelling. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM), 12(4), pp.1243–1263. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s12008-018-0502-8>.

Tesi di Dottorato:

“Tools and methods based on knowledge elicitation to support engineering design”, Tesi di Dottorato di Paolo Cicconi, relatore Prof. Ferruccio Mandorli, 27 gennaio 2011, Settore ING-IND/15 - Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, <http://hdl.handle.net/11566/241935>

Data, 23/07/2021

Paolo Cicconi

CURRICULUM VITAE

DI

PAOLO CICCONI

Indice:

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Recapiti | 2 |
| 2 | Qualifica Attuale | 2 |
| 3 | Titoli Conseguiti | 3 |
| 4 | Esperienze Professionali e di Ricerca | 3 |
| 5 | Attività Didattica | 8 |
| 6 | Attività Scientifica | 10 |
| 7 | Attività organizzativa e editoriale | 31 |
| 8 | Indicatori bibliometrici | 37 |

1 RECAPITI

Nome: Paolo
Cognome: Cicconi

URL: <https://www.diism.univpm.it/contrattisti/paolo-cicconi>
https://www.researchgate.net/profile/Paolo_Cicconi
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=53879282700>

2 QUALIFICA ATTUALE

Il candidato è sia docente a contratto nel settore ING-IND/15 e sia collaboratore per attività di ricerca. Di seguito sono dettagliate le singole attività in corso:

DOCENTE A CONTRATTO

nel settore disciplinare **ING-IND/15**, Area 09/A3, per i seguenti insegnamenti:

- **DISEGNO** (ING-IND/15, 6 CFU, 54 ore) presso **Università degli Studi Roma Tre**, corso di “Ingegneria delle Tecnologie per il Mare”, Polo di Ostia (RM);
- **INFORMATICA GRAFICA E BIM** (ING-IND/15, 6 CFU, 48 ore) presso **Università degli Studi eCampus**, corso di “Ingegneria Civile ed Ambientale”, Novedrate (CO) – sedi online;
- **STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE DI UAV** (ING-IND/15, 6 CFU, 48 ore) presso **Università degli Studi eCampus**, corsi di “Ingegneria Industriale” ed “Ingegneria Informatica e dell’Automazione”, Novedrate (CO) – sedi online;

COLLABORATORE A CONTRATTO

Collaboratore di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche dell’Università Politecnica delle Marche per lo studio di metodologie di “Design for X” applicate a prodotti mecatronici.

3 TITOLI CONSEGUITI

- **Abilitazione Scientifica Nazionale ASN a Professore di Seconda Fascia** ai sensi dell'art. 16, comma 1, Legge 240/10 per il settore concorsuale **09/A3** - Progettazione Industriale, Costruzioni Meccaniche e Metallurgia con validità dal 20/12/2019;
- Titolo di **Dottore di Ricerca in Ingegneria Meccanica e Gestionale**, presso l'Università Politecnica delle Marche (ciclo IX n.s. – **Scuola di Dottorato di ricerca** della Facoltà di Ingegneria), Settore s.d. **ING-IND/15**, con tesi dal titolo “*Tools and Methods Based on Knowledge Elicitation to Support Engineering Design*”, relatore Prof. Ferruccio Mandorli.
- Abilitazione all’**Esercizio della Professione di Ingegnere**, conseguita nella I sessione dell’anno 2008 presso l’Università Politecnica delle Marche;
- Titolo di **Dottore Magistrale in Ingegneria Termomeccanica** (LS, classe 36/S), conseguito il 04 dicembre 2007, presso l’Università Politecnica delle Marche, con tesi dal titolo “*Sviluppo di un sistema di supporto per creazione di un layout per un impianto di microgenerazione*”, relatore prof. Ferruccio Mandorli, correlatori: prof. Roberto Raffaelli, Ing. Marco Scarponi, votazione di 108/110.
- Titolo di **Dottore in Ingegneria Meccanica** (L, classe 10), conseguito il 03 ottobre 2005, presso l’Università Politecnica delle Marche, con tesi dal titolo “*Studio fluidodinamico di plenum nei motori a combustione interna*”, relatore prof. Flavio Caresana, correlatore prof. Leonardo Pelagalli, votazione di 101/110.
- Diploma di **Maturità Scientifica** - corso sperimentale **P.N.I.** (Piano Nazionale Informatica), conseguito il 12 luglio 2002 presso il Liceo Scientifico “Albert Einstein” di Teramo con votazione 90/100.

4 ESPERIENZE PROFESSIONALI E DI RICERCA

MAGGIO 2021 – OTTOBRE 2021

Attività di **collaborazione a progetto** con il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM) dell’**Università Politecnica delle Marche** per il progetto ELECTROSPINDLE 4.0 - Sviluppo di una famiglia di elettromandri innovativi basati sul concetto di Zero Defect Manufacturing. La collaborazione ha riguardato l’attività: “Studio di metodologie di Design for X applicate a prodotti mecatronici”.

APRILE 2020 – MAGGIO 2020

Prestazione occasionale con il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM) dell’**Università Politecnica delle Marche** per il progetto Cluster “REACT – Metodi e strumenti innovativi per il REACTive Product Design and Manufacturing”.

GENNAIO 2020 – DICEMBRE 2020

Attività di **collaborazione a progetto** con il Dipartimento di Ingegneria dell’**Università degli Studi Roma Tre** per “Sviluppo di metodologie e tecniche per la progettazione integrata prodotto-processo produttivo in ottica di sostenibilità e relativi strumenti didattici”.

GENNAIO 2019 – DICEMBRE 2019

Attività di **collaborazione a progetto** con il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM) dell’**Università Politecnica delle Marche** per il progetto Cluster “REACT – Metodi e strumenti innovativi per il REACTive Product Design and Manufacturing”.

MARZO 2018 – DICEMBRE 2018

Attività di **collaborazione a progetto** con il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM) dell’**Università Politecnica delle Marche** per “*Studio e sviluppo di un’interfaccia grafica/utente altamente efficace per monitorare il sistema di gestione della pressione per la prevenzione delle ulcere da pressione*” all’interno del progetto “DC-PRESSURE (DCP) Sistema integrato per la prevenzione e gestione delle ulcere da pressione”.

GENNAIO 2018 – NOVEMBRE 2018

Attività come **collaboratore alla ricerca** presso “**ANTHEUS srl**” di Bari, Spin-off Universitario tra l’**Università del Salento** e l’**Università degli Studi eCampus**, all’interno del progetto ECO-SMART BREAKWATER “Calcestruzzo ecosostenibile per elementi smart in ambiente marino”, bando Cluster Tecnologici Regionali della Regione Puglia.

MARZO 2016 – NOVEMBRE 2016

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**Hyperlean srl**” di Ancona. L’attività ha previsto lo studio e sviluppo di una metodologia di Life Cycle Cost (LCC) integrata con la fase di ideazione di prodotto e strumenti Life Cycle Assessment (LCA). Attività all’interno del progetto *4 COST*, bando POR FESR MARCHE 2014-2020.

FEBBRAIO 2016 – GENNAIO 2018

Attività come **Assegnista di ricerca** nel gruppo di Disegno e Metodi dell’Ingegneria Industriale, nell’ambito del Settore s.d. **ING-IND/15**, del Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche, presso l’Università Politecnica delle Marche, sulla tematica “*Prototipazione e testing di interfacce uomo-sistema ad elevata adattabilità ed integrazione di strumenti VP a supporto della loro progettazione*” all’interno del progetto *Sustainable Manufacturing*, progetto bando Cluster Tecnologico Nazionale “Fabbrica intelligente”; responsabile della ricerca: prof. Michele Germani:

- assegno di ricerca ai sensi dell’art. 22 della L. 240/2010 e successive modificazioni con decorrenza dal 01/02/2016 al 31/01/2017;
- assegno di ricerca ai sensi dell’art. 22 della L. 240/2010 e successive modificazioni con provvedimento di rinnovo e decorrenza dal 01/02/2017 al 31/01/2018;

APRILE 2015 – OTTOBRE 2015

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**Hyperlean srl**” di Ancona. L’attività ha previsto lo studio e sviluppo di un sistema di quotatura automatica per componenti meccanici complessi con elevata variabilità. Caso applicativo sviluppato in collaborazione con l’azienda Bonfiglioli Motoriduttori di Bologna. L’output è un applicativo implementato in VisualBasic.NET.

FEBBRAIO 2015 – GENNAIO 2016

Attività come **Assegnista di ricerca** nel gruppo di Disegno e Metodi dell’Ingegneria Industriale, nell’ambito del Settore s.d. **ING-IND/15**, del Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche, presso l’Università Politecnica delle Marche, sulla tematica “*Prototipazione e testing di interfacce uomo-sistema ad elevata adattabilità ed integrazione di strumenti VP a supporto della loro progettazione*” all’interno del progetto *Design 4 All*, bando Cluster Tecnologico Nazionale T.A.V.; responsabile della ricerca: prof. Michele Germani:

- assegno di ricerca ai sensi dell’art. 22 della L. 240/2010 e successive modificazioni con decorrenza dal 01/02/2015 al 31/01/2016;

APRILE 2014 – OTTOBRE 2014

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**Hyperlean srl**” di Ancona. L’attività ha previsto lo studio di un sistema knowledge-based per la realizzazione di un’interfaccia semplificata e adattativa all’interno del progetto TAALM, bando POR MARCHE 2007-2013. L’output è costituito da algoritmi scritti in VisualBasic.NET.

FEBBRAIO 2014 – GENNAIO 2015

Attività come **Assegnista di ricerca** nel gruppo di Disegno e Metodi dell’Ingegneria Industriale, nell’ambito del Settore s.d. **ING-IND/15**, del Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche, presso l’Università Politecnica delle Marche, sulla tematica “*Studio di modelli di interfacce utente ad elevata adattività e di soluzioni per la loro prototipazione*” all’interno del progetto *Design 4 All*, bando Cluster Tecnologico Nazionale T.A.V.; responsabile della ricerca: prof. Michele Germani:

- assegno di ricerca ai sensi dell’art. 22 della L. 240/2010 e successive modificazioni con decorrenza dal 01/02/2014 al 31/01/2015;

DICEMBRE 2013

Attività di **collaborazione** con la ditta “**Hyperlean srl**” di Ancona. L’attività ha previsto lo studio di un sistema per la semplificazione dei modelli CAD 3D da usare in simulazioni numeriche agli elementi finiti.

FEBBRAIO 2013 – GENNAIO 2014

Attività come **Assegnista di ricerca** nel gruppo di Disegno e Metodi dell’Ingegneria Industriale, nell’ambito del Settore s.d. **ING-IND/15**, del Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche, presso l’Università Politecnica delle Marche, sulla tematica “*Studio di metodi e strumenti per supportare lo studio e l’ottimizzazione di sistemi di accumulo dell’energia*”; responsabile della ricerca: prof. Michele Germani:

- assegno di ricerca ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010 e successive modificazioni con decorrenza dal 01/02/2013 al 31/01/2014;

MAGGIO 2012 – LUGLIO 2012

Attività di **collaborazione** con “**Hyperlean srl**”, Spin-off dell'Università Politecnica delle Marche (Ancona). L'attività ha previsto lo studio di algoritmi per il Features-Based costing sulla base di modelli geometrici 3D (CAD).

FEBBRAIO 2012 – GENNAIO 2013

Attività come **Assegnista di ricerca** nel gruppo di Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, nell'ambito del Settore s.d. **ING-IND/15**, del Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche, presso l'Università Politecnica delle Marche, sulla tematica “*Simulazione statica e termo-fluidodinamica di scambiatori di calore a condensazione*”; responsabile della ricerca Prof. Ferruccio Mandorli:

- assegno di ricerca ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010 e successive modificazioni con decorrenza dal 01/02/2012 al 31/01/2013;

NOVEMBRE 2010 – GENNAIO 2012

Attività come **Assegnista di ricerca** nel gruppo di Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, nell'ambito del Settore s.d. **ING-IND/15**, del Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche, presso l'Università Politecnica delle Marche, sulla tematica “*Studio di metodi e strumenti CAD avanzati per il Feature-Based Costing*”; responsabile della ricerca Prof. Michele Germani:

- assegno di ricerca ai sensi dell'art. 51 co. 6 della L. 449/97 e successive modificazioni con decorrenza dal 01/11/2010 al 31/07/2011;
- assegno di ricerca ai sensi dell'art. 51 co. 6 della L. 449/97 e successive modificazioni con provvedimento di rinnovo con decorrenza dal 01/08/2011 al 31/01/2012;

LUGLIO 2010 – DICEMBRE 2010

Attività di **collaborazione** con la ditta “**ASSET SRL**” di Altare (SV). L'attività ha previsto lo studio e modellazione parametrica di un sistema innovativo di gasatura modulare ad elevata efficienza tramite elettrodo. Studio e prototipazione sviluppata all'interno di un progetto finanziato nel bando POR LIGURIA FESR 2007-2013.

LUGLIO 2010 – NOVEMBRE 2010

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**ONYX Marine Automation srl**” di Fano (PU). L'attività ha previsto il supporto allo studio, modellazione e simulazione di un sistema di stabilizzazione in rada per Yacht di grandi dimensioni; prototipo sviluppato in progetto di filiera finanziato nel bando POR Marche FESR 2007-2013.

APRILE 2010 – DICEMBRE 2010

Attività di **collaborazione a progetto** per la ditta “**BIESSE S.p.A.**” di Pesaro (PU). L'attività ha previsto lo sviluppo di metodi e strumenti software per l'analisi rapida dei costi di lavorazione relativi alla fabbricazione delle macchine utensili, partendo

dall'analisi delle features presenti nei modelli CAD 3D parametrici. L'output è un applicativo software implementato con il linguaggio VisualBasic.NET.

FEBBRAIO 2010 – GIUGNO 2010

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**PM Stampi** di Paoella Sergio e c.snc” di Castelfidardo (AN). L'attività ha previsto il supporto alla sperimentazione, disegno 3D e simulazione (virtual prototyping) per valutare l'efficienza del processo di stampaggio in presso-fusione relativo ai prodotti per il riscaldamento domestico all'interno del progetto “VIRTU-ALL: METODOLOGIE AVANZATE DI VIRTUAL PROTOTYPING PER LA REALIZZAZIONE DI PRODOTTI INNOVATIVI IN LEGA DI ALLUMINIO”, bando POR Marche FESR 2007-2013.

NOVEMBRE 2009 – FEBBRAIO 2010

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**Bocchini S.p.A.**” di Monsano (AN). L'attività ha previsto il supporto alla simulazione, modellazione e sperimentazione di una nuova vetrina refrigerata per gelati in ottica di modularità e configurabilità di prodotto all'interno del progetto ECO-ICE, bando POR Marche FESR 2007-2013.

AGOSTO 2009 – NOVEMBRE 2009

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**Teuco Guzzini**” di Montelupone (MC). L'attività ha previsto lo studio di soluzioni progettuali nel disegno della vasca per migliorare la diffusione degli ultrasuoni all'interno della nuova linea di vasche oggetto del progetto 40HYS, bando POR Marche FESR 2007-2013.

SETTEMBRE 2008 – APRILE 2009

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**GI&E S.p.A.**” di Porto Recanati (MC). L'attività ha previsto lo sviluppo di un configuratore per impianti di micro-cogenerazione per l'automazione del processo di progettazione con generazione di tavole 2D, modelli 3D, e distinta base per calcolo dei preventivi per clienti. Lo sviluppo è stato realizzato con linguaggio VisualBasic.NET.

APRILE 2008 – GENNAIO 2009

Attività di **collaborazione a progetto** con la ditta “**BIESSE S.p.A.**” di Pesaro (PU). L'attività ha previsto lo sviluppo strumenti software per il design collaborativo e per l'automazione del processo di sviluppo del prodotto con metodi per l'analisi rapida dei costi dei componenti meccanici partendo dall'analisi delle informazioni contenute nei modelli CAD 3D.

5 ATTIVITÀ DIDATTICA

A.A. 2020/2021

- Responsabile del laboratorio didattico “*Laboratorio Disegno assistito dal Calcolatore*” (3 CFU), presso **Università degli Studi Roma Tre**, laboratorio didattico offerto in modalità online agli studenti dei Corsi di “Ingegneria Meccanica” (sede di Roma) ed “Ingegneria delle Tecnologie per il Mare” (Polo di Ostia, RM);

DALL’A.A. 2018/2019 AD OGGI

- **Docente a contratto** presso l’**Università degli Studi Roma Tre** del seguente corso per il settore **ING-IND/15**:
 - *DISEGNO* (6 CFU, 54 ore), Corso di Laurea in “Ingegneria delle Tecnologie per il Mare” (Polo di Ostia, RM);

DALL’A.A. 2017/2018 AD OGGI

- **Docente a contratto** presso l’**Università degli Studi eCampus** dei seguenti corsi per il settore **ING-IND/15**:
 - *INFORMATICA GRAFICA E BIM* (6 CFU, 48 ore), Corso di Laurea in “Ingegneria Civile e Ambientale” – curricula vari;
 - *STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE DI UAV* (6 CFU, 48 ore), Corsi di Laurea in “Ingegneria Industriale” – curricula vari, ed “Ingegneria Informatica e dell’Automazione” – curriculum droni;

DALL’A.A. 2015/2016 AL 2017/2018

- Svolge **esercitazioni** e seminari nell’ambito del corso “Gestione del Ciclo di Vita del Prodotto” (6 CFU), titolare del corso il prof. Michele Germani, presso l’Università Politecnica delle Marche.

DALL’A.A. 2011/2012 AL 2018/2019

- Svolge **esercitazioni** e seminari nell’ambito del corso di Disegno Meccanico (9 CFU, 72 ore), titolare del corso il prof. Michele Germani, presso l’Università Politecnica delle Marche.

NELL’A.A. 2009-2010

- **Svolge seminari** ed esercitazioni sui metodi e strumenti di modellazione 3D degli impianti industriali per il corso di Gestione di Processo e della Documentazione (9 CFU, 72 ore), titolare Prof. Maura Mengoni, presso il corso di Laurea Specialistica in “Ingegneria Meccanica Industriale” – indirizzo tecnologico, presso l’Università Politecnica delle Marche, sede di Ancona.

DALL'A.A. 2008-2009 AL 2010-2011

- **Svolge seminari** ed esercitazioni sui metodi e strumenti di simulazione CAD/CAE/FEM per il corso di Modellazione Geometrica Industriale (6 CFU, 48 ore), titolare il prof. Ferruccio Mandorli, corso di Laurea Specialistica in “Ingegneria Meccanica”, presso l’Università Politecnica delle Marche;

ALTRE ATTIVITÀ DIDATTICHE

È correlatore ed ha svolto attività di supporto per oltre 50 studenti nell’attività di tesi triennali in Ingegneria Meccanica, presso l’Università Politecnica delle Marche, relatori Prof. Ferruccio Mandorli e Prof. Michele Germani, inerenti alle tematiche Modularità di Prodotto, Configurazione di Prodotto, Design Automation, simulazioni CFD e FEM, Design to Cost, Prototipazione Virtuale, Design Optimization, e Additive Manufacturing;

Ha seguito lo svolgimento del lavoro di tesi ed è stato correlatore di oltre 30 tesi di laurea specialistica in Ingegneria Meccanica Industriale, presso l’Università Politecnica delle Marche, relatori Prof. Ferruccio Mandorli e Prof. Michele Germani, inerenti alle tematiche della Modularità di Prodotto, Configurazione di Prodotto, Design Automation, simulazioni CFD e FEM, Design to Cost, Prototipazione Virtuale, Design Optimization, e Additive Manufacturing;

È relatore e correlatore di circa 10 tesi in Ingegneria Industriale ed Ingegneria Civile ed Ambientale presso l’Università degli Studi eCampus in tematiche inerenti alla modellazione BIM degli edifici ed agli strumenti per la progettazione di UAV. Presso l’Università degli Studi eCampus è anche cultore della materia per gli insegnamenti ING-IND/15 come Disegno Meccanico (6 CFU), Computer Aided Design (6 CFU), e Tecniche Virtuali di Progettazione (9 CFU) per i Corsi di Laurea triennale in Ingegneria Industriale, Ingegneria Civile ed Ambientale, e Ingegneria Informatica e dell’Informazione.

Ha svolto attività di supporto allo svolgimento di oltre 50 tesine nei corsi di laurea specialistica di *Gestione del Ciclo di Vita del Prodotto* (titolare Prof. Michele Germani), *Gestione di Processo e della Documentazione*, e *Modellazione Geometrica Industriale* (titolare Prof. Ferruccio Mandorli) presso l’Università Politecnica delle Marche dal 2008 al 2019.

6 ATTIVITÀ SCIENTIFICA

6.1 TEMATICHE DI RICERCA

L'attività scientifica, che è iniziata nel novembre 2007, è stata svolta, e prosegue tuttora, nell'ambito delle tematiche di interesse per il settore scientifico disciplinare ING-IND/15. In particolare, le attività di ricerca, inscrivibili tutte nelle metodologie e negli strumenti di supporto alla progettazione, sono state incentrate sui seguenti temi:

- Progettazione e configurazione di prodotti modulari:
 - Standardizzazione del prodotto, modularità, Mass Customization;
 - Metodi e strumenti di Geometric Modeling per solidi nel settore dell'Ingegneria Industriale;
 - Design Automation di sistemi CAD 3D parametrici feature-based tramite implementazione di codice di programmazione;
 - Elaborazione di framework per la gestione del prodotto e delle sue regole di configurazione;
 - Definizione ed implementazione di Knowledge Based Systems (KBS) da integrare all'interno del ciclo di sviluppo del prodotto;
 - Sviluppo di software in ambiente VisualStudio.NET per gestire le integrazioni tra piattaforme diverse come strumenti CAD, KBS, e database.

- Approcci innovativi nello sviluppo prodotto:
 - Approcci e strumenti di Design-To-Cost integrati con strumenti CAD 3D;
 - Integrazione di modelli CSP (Constraints Satisfaction Problem) per la soluzione delle possibili soluzioni progettuali nella configurazione e progettazione di prodotti ETO (Engineering-To-Order);
 - Applicazione delle tecnologie di Reverse Engineering nel contesto AEC (Architectural Engineering Construction) a supporto della modellazione BIM;
 - Studio di metodologie di design a supporto dell'Additive Manufacturing per la riprogettazione di componenti meccanici considerando l'impiego del processo di stampa 3D;
 - Sviluppo di metodologie e tecniche per la progettazione integrata prodotto-processo produttivo in ottica di sostenibilità vista sia dal lato economico che di impatti ambientali.

- Metodi e strumenti per Virtual Prototyping e Design Optimization:
 - Definizione di Model-Based Simulations a supporto della fase di configurazione di prodotto (settore Ingegneria Industriale);
 - Studio di metodologie per integrare solutori numerici nei tradizionali flussi di progettazione del prodotto;
 - Metodi di Virtual Prototyping basati con approccio multi-livello per ridurre il time-to-market;
 - Flussi di ottimizzazione multi-obiettivo con integrazione di strumenti CAD e FEM tramite script di programmazione;

- Simulazioni di sistemi meccatronici per definire modelli digitali di Cyber Physical System (CPS) per Industria 4.0.

Tali tematiche sono state sviluppate nell'ambito:

- della frequentazione del corso di dottorato;
- del periodo degli assegni di ricerca;
- delle attività di collaborazione svolte;
- dello studio dello stato dell'arte scientifico ed industriale;
- dello sviluppo di nuove metodologie e loro sperimentazione;
- dell'elaborazione di articoli scientifici e nella partecipazione a conferenze e workshop nazionali ed internazionali;
- dell'ideazione, scrittura e partecipazione alle attività organizzative e tecniche di decine di progetti in collaborazione con aziende del territorio marchigiano ed in generale con aziende nazionali ed internazionali, spesso fornendo un contributo nel coordinamento scientifico e/o tecnico delle attività;
- dell'attività decennale di tutoring di tesi triennali e quinquennali;
- dell'attività di supporto ai dottorandi di ricerca e assegnisti presso il gruppo di ricerca UNIVPM.

6.2 DETTAGLIO ATTIVITÀ DI RICERCA

6.2.1 Progettazione e configurazione geometrica di prodotti modulari

Le linee di ricerca si sono orientate verso strumenti di progettazione innovativi a supporto della fase di definizione del prodotto configurabile-personalizzabile. Gli strumenti e metodi analizzati si integrano all'interno dei classici strumenti di progettazione specifici per il settore ingegneristico come CAD e CAE. Tali attività sono state focalizzate sulla configurazione di prodotti destinati alla produzione in ottica di *mass production*, *batch production* [A3, A5, C2], e *job production* come le soluzioni ETO (Engineered-To-Order) [A8, A16, A18].

Si sono studiate metodologie per definire l'architettura del prodotto da configurare, lo sviluppo di strumenti per la gestione delle regole e quindi della conoscenza (Knowledge Base), ed infine soluzioni in grado di arrivare alla realizzazione della piattaforma di prodotto. Tali strumenti e metodi sono stati utilizzati per la rapida definizione delle specifiche istanze all'interno dei vari casi studio, impiegando anche rappresentazioni semplificate della geometria del prodotto e approcci collaborativi [A17]. Le diverse applicazioni di configurazione hanno richiesto lo sviluppo di algoritmi e codici di programmazione in linguaggio VisualBasic.NET [A17, C3]. L'integrazione tra codici di programmazione e software esterni/commerciali è stata quasi sempre realizzata tramite librerie API (Application Programming Interface) con codice di programmazione Objected-Oriented (O-O). L'output di tale attività di ricerca ha prodotto prototipi di applicazioni software del tipo Knowledge-Based System (KBS) da applicare nei contesti di progettazione industriale relativi ai vari progetti di ricerca seguiti dal 2007 ad oggi. Tali tools sono configuratori di prodotto [C18], generatori automatici di geometrie ed assiemi CAD 3D a differente livello di dettaglio [A8], elaboratori di distinte base per preventivi [C1], strumenti di messa in tavola e quotatura automatica [A2], solutori parametrici delle prestazioni di prodotto/sistema [A5, A7], calcolatori analitici dei costi di produzione [B1, B11, C4, C5], ecc. L'implementazione di strumenti KBS ha richiesto sempre la formalizzazione del know-how aziendale e della conoscenza ingegneristica che può essere classificata come tacita, implicita ed esplicita. La formalizzazione della knowledge base è stata sempre supportata dalla

definizione dell'equivalente modello digitale del prodotto/sistema, seguendo sempre un approccio di programmazione e progettazione O-O.

Le applicazioni, legate alla configurazione di prodotto, hanno spesso richiesto lo sviluppo di codice di programmazione per la modellazione automatica (Design Automation) di geometrie complesse [A4]. In questi casi, le geometrie sono state riprodotte basandosi su curve parametriche o su features con parametri legati a variabili di configurazione.

6.2.2 Approcci innovativi nello sviluppo prodotto

Gli approcci innovativi nello sviluppo prodotto si concentrano sullo studio di metodi di progettazione rivolti al miglioramento di aspetti come il costo, il peso, il processo produttivo, il consumo energetico, gli impatti ambientali sul ciclo-vita, ecc. La necessità industriale di ottimizzare uno o più di questi obiettivi ha portato poi ad introdurre nel workflow di progettazione moduli come solutori CSP per la soluzione dei vincoli, algoritmi genetici a supporto dell'ottimizzazione multi-obiettivo, e solutori numerici ed analitici per lo studio delle prestazioni.

Nel contesto della tematica di Design-To-Cost, rivolta alla preventivazione rapida dei costi di produzione, sono stati sviluppati metodi e strumenti basati sul *Features Recognition* da modelli CAD 3D. Le soluzioni innovative studiate sono state destinate ad applicazioni per piccole e medie aziende [C1]. Algoritmi di calcolo sono stati definiti ed implementati in software prototipali [C5], del tipo KBS, capaci di riconoscere le Features di lavorazione presenti nelle entità geometriche di un modello geometrico B-rep. Gli algoritmi e gli strumenti software risultanti hanno dimostrato la possibilità di poter calcolare il costo di produzione di componenti meccanici con un basso valore di errore percentuale. Le attività di Design-To-Cost sono state focalizzate per parti meccaniche lavorabili alle macchine utensili per asportazione di truciolo [B1], come presse e torni a controllo numerico, ma anche per componenti realizzabili tramite processi di formatura [B11, C47].

Lo studio degli strumenti di ottimizzazione multi-obiettivo è stato introdotto nelle attività di ricerca per ampliare le funzionalità raggiungibili con l'utilizzo dei soli strumenti KBS ad integrazione del classico workflow di progettazione basato sugli strumenti CAD/CAE. Pertanto, l'evoluzione delle attività di ricerca interessa l'integrazione dei configuratori KBS con strumenti di ottimizzazione multi-obiettivo, basati su modelli parametrici. Una delle attività di ricerca ha riguardato, in particolare, l'implementazione di modelli e solutori CSP (Constraints Satisfaction Problems) per ridurre ed ottimizzare poi le possibili configurazioni di prodotto che soddisfano i vincoli di progettazione. In questo caso i vincoli sono riferiti a regole di progettazione, specifiche di prodotto, piuttosto che a vincoli normative [B5, C34]. Questa attività di ricerca, però, ha richiesto una formulazione matematica del problema per la risoluzione dei vincoli, con l'impiego di specifici solutori matematici. Analizzando lo stato dell'arte, l'approccio di soluzione CSP è molto diffuso nei contesti matematici e meno nel contesto ingegneristico. Le attività di ricerca hanno dimostrando l'utilità di questo metodo nelle fasi iniziali della progettazione ingegneristica per supportare e migliorare le scelte progettuali eseguite tra le fasi di "embodiment design" e "detailed design" [B9]. Casi applicativi hanno riguardato prodotti su commessa come le strutte in acciaio [A17] e le linee elettriche [A18], ed anche prodotti destinati a produzioni *in serie* come gli elettrodomestici [A7].

Nel corso dell'attività scientifica è stato affrontato anche il tema del *Reverse Engineering (RE)*, tecnica che permette di realizzare in modo rapido un modello virtuale a partire da un oggetto fisico utilizzando metodi basati su laser-scanner o fotogrammetria. La tematica è stata analizzata sia nel contesto dei componenti meccanici che nel contesto edilizio. In particolare, le tecniche laser e photo-matching sono state analizzate nel contesto della modellazione 3D

degli edifici esistenti nel contesto BIM (Building Information Modeling) per ridurre i tempi di modellazione [B8]. I casi studio analizzati, appartenenti al settore AEC (Architectural Engineering Constructions), sono stati per lo più analizzati all'interno di tirocini e tesi di laurea. Infatti, la tematica BIM è stata affrontata anche in termini didattici. Le tecniche di acquisizione sono state analizzate anche all'interno di uno studio rivolto alla sperimentazione di un metodo per il controllo qualità nel contesto Industria 4.0 [A14]. Tale metodo propone l'integrazione di vari sistemi di acquisizione, tra cui il laser-scanner dei profili e l'analisi delle immagini tramite una smart-camera.

All'interno della tematica "approcci innovativi nello sviluppo prodotto" si considerano anche gli studi di ricerca riguardanti le metodologie a supporto di una progettazione integrata prodotto-processo produttivo in ottica di sostenibilità economica ed ambientale. Questi studi sono basati sulle analisi di ciclo-vita, seguendo gli approcci *Life Cycle Assessment* (LCA) per la valutazione degli impatti ambientali, e valutando il *Life Cycle Costing* (LCC) per la stima dei costi legati al ciclo-vita di un prodotto, processo, o servizio.

Per quanto riguarda gli studi relativi all'area LCA, sono stati pubblicati lavori sulla riduzione dell'impatto ambientale tramite il miglioramento del design del prodotto seguendo approcci innovativi. Tra gli esempi pubblicati sul tema eco-design sono presenti lo studio sulla progettazione dei componenti in ghisa [A9], lo studio sulla configurazione del packaging per il settore degli elettrodomestici di piccola e media taglia [A21, C33, C44], e lo studio sulla scelta dei materiali eco-sostenibili nel contesto del design collaborativo per il settore dell'industria creativa [A15]. Tuttavia, il metodo di analisi LCA è stato proposto anche per valutare una strategia di *Second-Life* mirata a migliorare l'impatto ambientale delle batterie Li-ion impiegate nei veicoli elettrici [C8]. Nei vari lavori scientifici, pubblicati in questo contesto, si è cercato sempre di analizzare e proporre una metodologia di supporto alla progettazione "sostenibile", come evidenziato nell'attività svolta relativa al miglioramento delle fasi di design del packaging [A21].

Lo studio dei costi relativi al ciclo-vita, tramite tecniche LCC, è stato analizzato sia insieme allo studio LCA e sia senza l'analisi integrata degli impatti ambientali. LCC è stato applicato in diversi settori all'interno sia dei progetti di ricerca e sia in attività di supporto alla didattica come tesi e tirocini. In particolare, si evidenzia uno studio eseguito sul LCC relativo all'impiego di innovative batterie agli ioni di litio (Li-ion) per le applicazioni industriali [A12]. Tali batterie Li-ion, del tipo litio-titanato (LTO), ad alta densità di energia, sono state valutate per l'utilizzo nei veicoli industriali LGV a guida laser. In questo contesto, la valutazione LCC ha portato a dimostrare la convenienza di una soluzione di batteria Li-ion per applicazioni industriali dove le tradizionali batterie al piombo-acido hanno prezzi di acquisto molto più competitivi. Nel dettaglio, la soluzione di batteria Li-ion proponeva l'impiego di una batteria di piccole dimensioni, e quindi dal costo contenuto, capace di essere ricaricata in modalità rapida molte migliaia di volte in più rispetto ad una batteria tradizionale, e questo grazie all'impiego della tecnologia LTO. In questo caso studio, i metodi di progettazione studiati sono stati di supporto alla progettazione del layout della batteria ed all'analisi LCC.

Dal 2019 si è iniziata una nuova attività di ricerca focalizzata sul Design for Additive Manufacturing [A22, C48, C49]. Questa attività viene svolta all'interno del progetto MIUR "Dipartimenti di Eccellenza" che coinvolge il dipartimento DIISM dell'Università Politecnica delle Marche. In questo progetto si stanno studiando strumenti e metodologie di design a supporto dell'Additive Manufacturing per la riprogettazione di componenti meccanici da realizzare tramite processo di fabbricazione additiva [C49]. In particolare, ci si sta focalizzando sullo stampaggio delle polveri metalliche, e quindi sul "Design for" Metal Additive

Manufacturing. La tecnologia di stampa, considerata in questa attività di ricerca, è del tipo Selective Laser Menting (SLM).

L'attività di ricerca rivolta al Design fo Additive Manufacturing studia i metodi per migliorare l'integrazione degli strumenti CAD/CAE nel flusso di riprogettazione in ottica additiva, includendo nel workflow progettuale anche le linee guida per l'Additive Manufacturing e le simulazioni numeriche termo-strutturali relative al processo additivo [C50]. L'attività di ricerca mira a trovare metodi per migliorare il design geometrico del componente da stampare, per ottimizzare la scelta e posizione dei supporti, e per simulare i tempi e costi del processo additivo. Solo in fase di studio le tecniche di simulazione, i costi effettivi della produzione additiva, e la geometria dei supporti con il confronto tra supporti a superficie e supporti reticolari (lattice structure).

6.2.3 Metodi e strumenti per Virtual Prototyping e Design Optimization

La progettazione di un prodotto meccanico è un processo iterativo che coinvolge tutta una serie di competenze all'interno dell'azienda. Tale processo deve portare a trovare una soluzione funzionale ed ottimale che sia compatibile con le specifiche e gli obiettivi aziendali. Tale processo si basa sulla modifica di prodotti esistenti (*re-design*) o sull'elaborazione di idee completamente nuove. Per ridurre i tempi relativi allo sviluppo prodotto, nonché test costosi su prototipi fisici, sono state svolte attività di ricerca e sviluppo focalizzate sulle tecniche di Virtual Prototyping. Tale studio è stato svolto, in parallelo alle altre tematica di ricerca, sui casi studio applicativi come batterie agli ioni di litio, ventilatori, strutture in acciaio, stampa additiva, ecc. Tal volta l'utilizzo dei solutori numerici è stato migliorato con l'integrazione di tools analitici per la semplificazione del modello e la riduzione dei relativi tempi di calcolo. Questo è il caso delle simulazioni realizzate sulle batterie Li-ion, dove il calore generato è una *boundary condition* calcolata tramite un tool di calcolo a base analitica [A3]. Altre volte è stato invece necessario implementare piattaforme software per migliorare l'integrazione tra i tradizionali strumenti di progettazione CAD/CAE. In questo contesto, sono stati sviluppati applicativi del tipo KBS a supporto di più livelli della progettazione ingegneristica, dal *conceptual design* fino alle fasi di *embodiment* e *detailed design* [A17, B9].

Le attività legate alle simulazioni numeriche hanno interessato analisi strutturali lineari e non-lineari con solutori FEM [A9, A22], analisi CFD (Computational Fluid Dynamic) con solutori FVM ai volumi finiti [A3], ed analisi termiche agli elementi finiti [A1]. Le simulazioni numeriche agli elementi finiti sono state applicate per riprodurre il comportamento non-lineare di diverse geometrie di prodotto al variare dei carichi applicati; al fine di analizzare l'impatto delle variazioni dei parametri geometrici sullo stato tensionale, sulle deformazioni sotto carico, e sulle deformazioni plastiche residue. Alcuni casi studio hanno riguardato l'ottimizzazione di componenti in ghisa in ottica *Lightweight Engineering* [A9] e di strutture in acciaio per applicazioni oil & gas [A17, C23].

Simulazioni numeriche sono state altresì applicate per lo studio termo-fluidodinamico in diversi contesti come quello delle batterie agli ioni di litio [A3, A19]. L'applicazione legata alle batterie Li-ion ha anche visto il coinvolgimento di analisi termografiche preliminari tramite fotocamere ad infrarossi [C9, C16, C17]. Le immagini termografiche sono state sempre acquisite durante i vari test fisici sperimentali per il monitoraggio delle temperature legate ai singoli elementi della batteria Li-ion. Un tool è stato sviluppato ad-hoc per la lettura automatica dei valori di temperatura di interesse, al fine di acquisire i valori legati al profilo termico risultante durante i cicli di prova. Tale tool, che poteva funzionare sia on-line che off-line, implementava una Knowledge Base per il calcolo in Watt della potenza termica istantaneamente generata, la quale non è solamente legata all'effetto ohmico (resistenza

dissipativa) ma anche alle reazioni elettrochimiche secondarie. Per calcolare le potenze termiche generate, partendo dal profilo di temperatura risultante, si è tenuto conto anche degli effetti termici dissipativi.

Inizialmente, le simulazioni numeriche ed analitiche sono state svolte per analizzare gli impatti delle modifiche geometriche sulle prestazioni del prodotto. Nel corso degli anni, le attività di ricerca si sono poi concentrate sui metodi di ottimizzazione per definire la migliore configurazione dei parametri di progetto. Pertanto, sono stati proposti, nei diversi lavori di ricerca, workflow di progettazione basati su metodi come DOE (Design of Experiments) [B2, C13], CSP (Constraints Satisfaction Problems) [A7], ed Algoritmi Genetici per soluzioni multi-obiettivo [A16, C23].

Successivamente, le attività di Virtual Prototyping si sono focalizzate anche sulla simulazione dei sistemi meccatronici sia in ottica di prodotto che di sistema produttivo, e quindi di supporto alla definizione di Cyber Physical System (CPS) per applicazioni Industria 4.0 [C28]. Nell'ambito del progetto HERCULES sono stati definiti modelli in ambiente MATLAB/Simulink per simulare diverse fasi di un processo produttivo di stampaggio di componenti in poliuretano. Questi modelli di simulazione considerano anche le fasi di movimentazione dei magazzini meccanizzati ed il trasporto degli stampi a bordo del veicolo LGV [C43], considerando anche l'autonomia e percorsi del veicolo stesso. Inoltre, il progetto analizzato prevede anche il riscaldamento induttivo (induction heating) degli stampi durante il trasporto [C27]. Questa modalità è stata simulata in ottica CPS per ottimizzare la logica del sistema di controllo aziendale tramite un algoritmo predittivo [C36]. L'algoritmo MPC (Model Predictive Control) implementa una Knowledge Base per calcolare i valori del sistema negli istanti successivi basandosi sui dati di temperatura e consumo energetico negli stati precedenti. Lo sviluppo di controlli MPC ha richiesto, però, un primo studio basato su modelli CAE agli elementi finiti [B7]. In una seconda fase, il comportamento del modello CAE è stato riprodotto in un modello del tipo *system engineering* per simulazioni estese in modalità Hardware-In-the-Loop.

6.3 ELENCO DEI LAVORI

Sono stati prodotti 83 articoli scientifici pubblicati in riviste internazionali, collane, o atti di conferenze. La maggior parte di questi articoli (68) è indicizzata su Scopus.

6.3.1 Articoli su Rivista Internazionale

- [A1] Cicconi, P., Germani, M., Landi, D., 2013, **Modeling and thermal simulation of a PHEV battery module with cylindrical LFP cells**. World Electric Vehicle Journal, 6(1), pp. 175-185. Available at: <http://dx.doi.org/10.3390/wevj6010175>, ISSN: 2032-6653. Indexed: Scopus.
- [A2] Raffaelli, R., Cicconi, P., Germani, M., 2016, **Automation of Drafting Execution by Schemes Definitions and Feature Recognition**. Computer-Aided Design & Applications, 13(4), pp 459-470. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/16864360.2015.1131538>, ISSN 1686-4360. Indexed: Scopus.
- [A3] Cicconi, P., Landi, D., Germani, M., 2017. **Thermal analysis and simulation of a Li-ion battery pack for a lightweight commercial EV**. Applied Energy, 192, pp.159–177. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.02.008>, ISSN 0306-2619. Indexed: Scopus.

- [A4] Cicconi, P., Raffaelli, R., Germani, M., 2017. **An approach to support model based definition by PMI annotations**. Computer-Aided Design and Applications, 14(4), pp.526–534. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/16864360.2016.1257194>. ISSN 1686-4360. Indexed: Scopus.
- [A5] Cicconi, P., Landi D., Germani M., Russo A.C., 2017. **A support approach for the conceptual design of energy-efficient cooker hoods**. Applied Energy, 206, pp.222–239. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.08.162>, ISSN 0306-2619. Indexed: Scopus.
- [A6] Castorani, V. Cicconi P., Mandolini M., Vita A., Germani M., 2018. **A method for the cost optimization of industrial electrical routings**. Computer-Aided Design and Applications, 15(5), pp. 747-756. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/16864360.2018.1441241>, ISSN 1686-4360. Indexed: Scopus.
- [A7] Cicconi, P., Landi, D., Russo, A. C., Nardelli, M., Raffaelli, R., Germani, M., 2018. **A CSP-based design framework for appliances under energy labelling**. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM), 12(4), pp. 1243–1263. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12008-018-0502-8>, ISSN: 1955-2513. Indexed: Scopus.
- [A8] Cicconi, P., Raffaelli, R., Marchionne M., Germani, M., 2018. **A Model-Based Simulation Approach to Support the Product Configuration and Optimization of Gas Turbine Ducts**. Computer-Aided Design and Applications, 15(6), pp. 807-818. Available at: <https://doi.org/10.1080/16864360.2018.1462564>, ISSN 1686-4360. Indexed: Scopus.
- [A9] Cicconi, P., Landi, D., Germani, M., 2018. **An Ecodesign approach for the lightweight engineering of cast iron parts**. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology (IJAMT), 99(9-12), pp. 2365-2388. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s00170-018-2649-7>, ISSN 0268-3768. Indexed: Scopus.
- [A10] Cicconi, P., Postacchini, L., Bergantino, N., Capuzzi, G., Russo, A., Raffaelli, R., Germani, M., 2019. **A decision theory approach to support action plans in cooker hoods manufacturing**. DYNA, 94(2), pp. 203-208. Available at: <http://dx.doi.org/10.6036/8890>, ISSN: 0012-7361. Indexed: Scopus.
- [A11] Landi, D., Cicconi, P., Germani, M., 2019. **A design methodology for the virtual energy labelling of cooking ovens**. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM). 13(3), pp.851–871. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s12008-019-00533-2>, ISSN: 1955-2513. Indexed: Scopus.
- [A12] Cicconi, P., Postacchini, L., Pallotta, E., Monteriù, A., Prist, M., Bevilacqua, M., Germani, M., 2019. **A life cycle costing of compacted lithium titanium oxide batteries for industrial applications**. Journal of Power Sources, vol. 436, article number 226837. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpowsour.2019.226837>, ISSN: 0378-7753. Indexed: Scopus.
- [A13] Cicconi, P., Manieri, S., Bergantino, N., Raffaelli, R., Germani, M., 2020. **A Design Approach for Overhead Lines Considering Configurations and Simulations**.

- Computer-Aided Design and Applications, 17(4), pp.797–812. Available at: <http://dx.doi.org/10.14733/cadaps.2020.797-812>, ISSN: 1686-4360. Indexed: Scopus.
- [A14] Cicconi, P., Raffaelli, R., 2020. **An Industry 4.0 Framework for the Quality Inspection in Gearboxes Production**. Computer-Aided Design and Applications, 17(4), pp.813–824. Available at: <http://dx.doi.org/10.14733/cadaps.2020.813-824>, ISSN: 1686-4360. Indexed: Scopus.
- [A15] Cicconi, P., 2020. **Eco-design and Eco-materials: An interactive and collaborative approach**. Sustainable Materials and Technologies, 23, article number e00135. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.susmat.2019.e00135>, ISSN: 22149937. Indexed: Scopus.
- [A16] Cicconi, P., Castorani, V., Germani, M., Mandolini, M., Vita, A., 2020. **A multi-objective sequential method for manufacturing cost and structural optimization of modular steel towers**. Engineering with Computers, 36, pp. 475–497. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s00366-019-00709-0>, ISSN: 0177-0667. Indexed: Scopus.
- [A17] Cicconi, P., Nardelli, M., Raffaelli, R., Germani, M., 2020. **Integrating a constraint-based optimization approach into the design of oil & gas structures**. Advanced Engineering Informatics, 45, article number 101129. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aei.2020.101129>, ISSN: 1474-0346. Indexed: Scopus.
- [A18] Cicconi, P., Manieri, S., Nardelli, M., Bergantino, N., Raffaelli, R., Germani, M., 2020. **A constraint-based approach for optimizing the design of overhead lines**. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM), 14, pp. 1121–1139. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s12008-020-00680-x>, ISSN: 1955-2513. Indexed: Scopus.
- [A19] Cicconi, P., Kumar, P., Varshney, P., 2020. **A support approach for the modular design of li-ion batteries: A test case with PCM**. Journal of Energy Storage, 31, article number 101684. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.est.2020.101684>, ISSN: 2352-152X. Indexed: Scopus.
- [A20] Prist, M., Moneriù, A., Pallotta, E., Cicconi, P., Freddi, A., Giuggiolini, F., Caizer, E., Verdini, C., Longhi, S., 2020. **Cyber-Physical Manufacturing Systems: an Architecture for Sensors Integration, Production Line Simulation and Cloud Services**. Acta IMEKO, Available at: http://dx.doi.org/10.21014/acta_imeko.v9i4.731, ISSN: 0237-028X. Indexed: Scopus.
- [A21] Postacchini, L., Cicconi, P., Ciarapica, F.E., Germani, M., Bevilacqua, M., 2021. **A design method for improving assembly and environmental sustainability in packaging solutions: a case study in household appliances**. International Journal of Sustainable Engineering, *article in press*, pp.1–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/19397038.2021.1920644>, ISSN: 1939-7038. Indexed: Scopus.
- [A22] Cicconi, P., Mandolini, M., Favi, C., Campi, F., Germani, M., 2021. **Metal Additive Manufacturing for the Rapid Prototyping of Shaped Parts: A Case Study**. Computer-Aided Design and Applications, 18(5), pp. 1061–1079. Available at:

<http://dx.doi.org/10.14733/cadaps.2021.1061-1079>, ISSN: 1686-4360. Indexed: Scopus.

6.3.2 *Articoli apparsi su libro*

- [B1] Cicconi P., Germani M., Mandolini M., 2010. **How to Support Mechanical Product Cost Estimation in the Embodiment Design Phase**. New World Situation: New Directions in Concurrent Engineering - Proceedings of 17th ISPE International Conference on Concurrent Engineering. Part of the series: *Advanced Concurrent Engineering*. Edited by Jerzy Pokojnski, Shuichi Fukuda, Jozef Salwinski, Cracow, Poland, Springer-Verlag London Limited, 2010. pp. 419-430. DOI: 10.1007/978-0-85729-024-3_45. ISBN 978-0-85729-023-6. ISSN: 1865-5440. Indexed: Scopus.
- [B2] Cicconi P., Landi D., Germani M., 2013. **A virtual prototyping approach based on DOE analysis to support the design of a centrifugal impeller**, Smart Product Engineering - Proceedings of the 23rd CIRP Design Conference, Edited by M. Abramovici and R. Stark, Bochum, Germany, March 11th-13th, 2013, Part of the series: *Lecture Notes in Production Engineering*, pp. 431-440. DOI: 10.1007/978-3-642-30817-8_42. ISBN 978-3-642-30816-1.
- [B3] Cicconi P., Germani M., Mandolini M., Marconi M., 2014. **Tool for Life Cycle Costing of Electric Motors during the Early Design Phases**, Enabling Manufacturing Competitiveness and Economic Sustainability, Zaeh M. (eds), Springer, Cham, 2014, pp 431-436, DOI: 10.1007/978-3-319-02054-9_73. ISBN 978-3-319-02053-2.
- [B4] Cicconi P., Germani M., Landi D., Russo, A.C., 2017. **A design methodology to predict the product energy efficiency through a configuration tool**. Advances on Mechanics, Design Engineering and Manufacturing. Part of the series *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp 1095-1105. DOI: 10.1007/978-3-319-45781-9_109. ISBN 978-3-319-45780-2. ISSN: 21954356. Indexed: Scopus.
- [B5] Cicconi, P., Nardelli, M., Raffaelli, R., Germani, M. 2018. **A design methodology for a csp-based optimization approach**. Proceedings of the 25th ISPE International Conference on Transdisciplinary Engineering 2018. Part of the series *Advances in Transdisciplinary Engineering*, Volume 7, pp. 837-846. Available at <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-898-3-837>. ISBN: 978-161499439-8. Indexed: Scopus.
- [B6] Raffaelli, R., Cicconi, P., Ferruccio, M., 2019. **A Comparative Assessment of Learning Outcomes in Online vs Traditional Teaching of Engineering Drawing**. 1st International Workshop on Higher Education Learning Methodologies and Technologies Online, HELMeTO 2019. Part of the series *Communications in Computer and Information Science*, pp. 149-162. DOI: 10.1007/978-3-030-31284-8_12. ISBN: 978-303031283-1. ISSN: 1865-0929. Indexed: Scopus.
- [B7] Cicconi, P., Pallotta, E., Russo, A.C., Raffaelli, R., Prist, M., Monteriù, A., Longhi, S., Germani, M., 2019. **A Model-Based Approach to Support the Design of Mold Heating for Composites**, Advances on Mechanics, Design Engineering and Manufacturing II. Part of the series *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp. 391–401. DOI: 10.1007/978-3-030-12346-8_38. ISSN: 2195-4356. Indexed: Scopus.

- [B8] Cicconi P, Raffaeli R, Borghi A., 2019. **A Design Approach to Support BIM for Existing Structures**, Advances on Mechanics, Design Engineering and Manufacturing II. Part of the series *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp. 292–300. DOI 10.1007/978-3-030-12346-8_29. ISSN: 2195-4356. Indexed: Scopus.
- [B9] Cicconi, P., Mandolini, M., Nardelli, M., Raffaeli, R., 2020. **Design optimization: tools and methods for ETO products**. International Conference on Design Tools and Methods in Industrial Engineering, ADM 2019. Part of the series *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp.516–527. Available at: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-31154-4_44. ISBN: 978-303031153-7. ISSN: 2195-4356. Indexed: Scopus.
- [B10] Favi, C., Mandolini, M., Campi, F., Cicconi, P., Raffaeli, R., Germani, M., 2021. **Design for Manufacturing and Assembly: a method for rules classification**. 10th International Joint Conference on Mechanics, Design Engineering and Advanced Manufacturing, Part of the series *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp.354-359. DOI: 10.1007/978-3-030-70566-4_56. ISBN: 978-303070565-7. ISSN: 2195-4356. Indexed: Scopus.
- [B11] Mandolini, M., Campi, F., Favi, C., Cicconi, P., Germani, M., Raffaeli, R., 2021. **Parametric cost modelling for investment casting**. 10th International Joint Conference on Mechanics, Design Engineering and Advanced Manufacturing, Part of the series *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp.386-392. DOI: 10.1007/978-3-030-70566-4_61. ISBN: 978-303070565-7. ISSN: 2195-4356. Indexed: Scopus.

6.3.3 Atti di Conferenze Internazionali con review

- [C1] Cicconi P., Mandolini M., Germani M., 2009. **Knowledge-based tool for cost estimation in agile product design**. 3rd International Conference on Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production (CARV 2009) Proceedings, Edited by M.F. Zaeh, Munchen, Germany, Herbert Utz Verlag GmbH, 2009, CD-ROM, pp 508-521. ISBN 978-3-8316-0933-8.
- [C2] Raffaeli, R., Cicconi, P., Mengoni, M., Germani, M., 2010. **Modular Product Configuration: an Automatic Tool for Eliciting Design Knowledge from Parametric CAD Models**. Proceedings of the ASME 2010 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference IDETC/CIE 2010, Montreal, Canada, 15-18th August 2010, part number DETC2010-28242. DOI: 10.1115/DETC2010-28242. ISBN 978-0-7918-3881-5 (CD-ROM). Indexed: Scopus, ISI, ASME Digital Library.
- [C3] Cicconi, P., Raffaeli, R., 2011. **Knowledge Based Plants Layout Configuration and Piping Routing**. Global Product Development – Proceedings of the 20th CIRP Design Conference, Ecole Centrale De Nantes, Nantes, France, 19th-21st April 2010, Editor: Alain Bernard, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011. pp. 497-509. DOI: 10.1007/978-3-642-15973-2_51. ISBN: 978-3-642-15972-5, e-ISBN 978-3-642-15973-2. Indexed: Scopus
- [C4] Germani, M., Mandolini, M., Cicconi, P., 2011. **Manufacturing Cost Estimation During Early Phases of Machine Design**. 18th International Conference on Engineering Design - ICED11 Proceedings, Technical University of Denmark,

- Copenhagen, Denmark, 15-18th August 2011, Edited by Thomas J Howard, 2011, vol. 5, pp. 198-209, ISBN 198-1-904670-32-2. *Indexed: Scopus.*
- [C5] Mandolini, M., Cicconi P., Germani, M., 2011. **LeanCost: knowledge-based tool for early product cost estimation**, International Conference on Innovative Methods in Product Design - Proceedings of IMProVe 2011, San Servolo, Venice (Italy), 15-17th June, 2011, LIBRERIA CORTINA - Padova, ISBN 978-887784-328-9.
- [C6] Cicconi, P., Landi, D., Germani, M., 2011. **A Knowledge Based Approach to Support Li-Ion Battery Cooling Design**, Proceedings of EEVC European Electric Vehicle Congress 2011, Brussels, Belgium, 26-28th October, 2011, CD-ROM.
- [C7] Landi, D., Cicconi, P., Germani, M., 2012. **A KBE Design Methodology to Support Li-Ion Battery Cooling for Hybrid and Electric Vehicles**, Proceedings of the ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress & Exposition IEMECE 2012, Houston, Texas, USA, ASME 2012, 9-15th November, 2012, part number IMECE2012-87391. DOI: 10.1115/IMECE2012-87391. *ISBN: 978-079184519-6. Indexed: Scopus, ASME Digital Library.*
- [C8] Cicconi, P., Landi, D., Morbidoni, A., Germani, M., 2012. **Feasibility analysis of second life applications for Li-Ion cells used in electric powertrain using environmental indicators**. Energy Conference and Exhibition (ENERGYCON), 2012 IEEE International, Florence (Italy), 9th-12nd September, 2012, pp. 985-990. DOI: 10.1109/EnergyCon.2012.6348293. *ISBN 978-1-4673-1453-4. Indexed: Scopus.*
- [C9] Cicconi, P., Landi, D., Germani, M., 2012. **Virtual Prototyping Tools and Methods to Evaluate the Thermal Behaviour of a Li-Ion Battery for EV/PHEV**. Proceedings of EEVC European Electric Vehicle Congress 2012, Brussels, Belgium, 19th-22nd November, 2012, CD-ROM.
- [C10] Cicconi, P., Germani, M., Landi, D., Mengarelli, M., 2013. **Cooling Simulation of an EV Battery Pack to Support a Retrofit Project from Lead-Acid to Li-Ion Cells**. Proceedings of the 9th IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC), Beijing, China, 15-18th October, 2013, pp. 94-99, article number 6671671. DOI: 10.1109/VPPC.2013.6671671. *ISBN 978-1-4799-0719-9. Indexed: Scopus.*
- [C11] Cicconi P., Germani M., Landi D., Mengarelli M., 2014. **Virtual prototyping approach to evaluate the thermal management of Li-ion batteries**. Proceedings of the 2014 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC), Coimbra, Portugal, 27-30th October, 2014, article number 7007146, DOI: 10.1109/VPPC.2014.7007146. *ISBN: 978-147996783-4. Indexed: Scopus.*
- [C12] Landi, D., Cicconi, P., Germani, M., 2014. **A Methodological Approach for supporting the thermal design of Li-ion battery for customized electric vehicles**. Proceedings of the ASME 2014 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IEMECE 2014), Montreal, Quebec, Canada, 14-20th November, 2014, part number IMECE2014-37931. DOI: 10.1115/IMECE2014-37931. *Indexed: Scopus, ASME Digital Library.*

- [C13] Cicconi, P., Landi, D., Germani, M., 2014. **A Modular Optimization Method Based On A Multi-Doe Approach Proposed For A Centrifugal Impeller**. Proceedings of the ASME 2014 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE 2014), Montreal, Quebec, Canada, ASME 2014, 14-20th November, 2014, part number IMECE2014-38056. DOI: 10.1115/IMECE2014-38056. *Indexed: Scopus, ASME Digital Library.*
- [C14] Cicconi, P. Raffaeli, R., 2014. **A knowledge based approach for affordable virtual prototyping: The drip emitters test case**. Proceedings of the 19th CIRP Design Conference – Competitive Design, Cranfield, UK, 30 March 2009, pp. 575-582, ISBN: 978-095574364-1. *Indexed: Scopus.*
- [C15] Cicconi, P., Germani, M., Landi, D., Mengarelli, M., 2014. **Life cycle cost from consumer side: a comparison between traditional and ecological vehicles**. Energy Conference and Exhibition (ENERGYCON), 2014 IEEE International, Dubrovnik (Croatia), 13rd-16th May, 2014, pp. 1440-1445, article number 6850612. DOI: 10.1109/ENERGYCON.2014.6850612. ISBN: 978-147992449-3. *Indexed: Scopus.*
- [C16] Cicconi, P., Germani, M., Landi, D., 2014. **Analytical thermal model for characterizing a Li-ion battery cell**. Proceedings of the 27th World Electric Vehicle Symposium and Exhibition (EVS27), Barcelona, Spain, 17th-20th November, 2013, article number 6914896. DOI: 10.1109/EVS.2013.6914896. ISBN: 978-147993832-2. *Indexed: Scopus.*
- [C17] Cicconi, P., Germani, M., Landi, D., 2014. **Modeling and thermal simulation of a PHEV battery module with cylindrical LFP cells**. Proceedings of the 27th World Electric Vehicle Symposium and Exhibition (EVS27), Barcelona, Spain, 17th-20th November, 2013, article number 691489727. DOI: 10.1109/EVS.2013.6914897. ISBN: 978-147993832-2. *Indexed: Scopus.*
- [C18] Malatesta, M., Cicconi, P., Raffaeli, R., Germani, G., 2015. **Supporting the Configuration of New Product Variants by Reusing the Implicit Knowledge of Past Solutions**. Proceedings of the 20th International Conference on Engineering Design – ICED 15, Vol 10: Design Information and Knowledge Management, Milan, Italy, 27th-30th July, 2015, Issue DS 80-10, pp. 199-208. ISBN: 978-1-904670-73-5, ISSN: 2220-4334. *Indexed: Scopus, ISI.*
- [C19] Raffaeli, R., Cicconi, P., Germani, M., 2015. **Automation of Drafting Execution by Schemes Definitions and Feature Recognition**. Proceedings of the CAD Conference and Exhibition - CAD'15, 22nd-25th June, 2015, London, UK, pp. 331-336, Published by: CAD Solutions, LLC. DOI: 10.14733/cadconfP.2015.331-336.
- [C20] Cicconi, P., Raffaeli, R., Germani, M., 2016. **An Approach to Support Model Based Definition by PMI Annotations**. Proceedings of the CAD Conference and Exhibition - CAD'16, 27th-29th June, 2016, Vancouver, Canada, pp. 152-156. Published by: CAD Solutions, LLC. DOI: 10.14733/cadconfP.2016.152-156.
- [C21] Cicconi, P., Landi, D., Germani, M., 2016. **A Virtual Modelling of a Hybrid Road Tractor for Freight Delivery**. Proceedings of the ASME 2016 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE 2016), Phoenix, Arizona,

- USA, 11-17 November, 2016, Volume 12: Transportation Systems, article number IMECE2016-68013, Available at: <http://dx.doi.org/10.1115/imece2016-68013>.
Indexed: Scopus, ASME Digital Library.
- [C22] Landi, D., Cicconi, P., Germani, M., Russo, A.C., 2016. **A Methodological Approach to Support the Design of Induction Hobs**. Proceedings of the ASME 2016 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE 2016), Phoenix, Arizona, USA, 11-17 November, 2016, Volume 11: Systems, Design, and Complexity, article number IMECE2016-65661. Available from: <http://dx.doi.org/10.1115/imece2016-65661>. *Indexed: Scopus, ASME Digital Library.*
- [C23] Cicconi, P., Germani, M., Bondi, S., Zuliani, A., Cagnacci, E., 2016. **A Design Methodology to Support the Optimization of Steel Structures**. 26th CIRP Design Conference, 2016, 15-17th June, 2016. Procedia CIRP, Volume 50, pp. 58-64. DOI: 10.1016/j.procir.2016.05.030. ISSN: 2212-8271. *Indexed: Scopus.*
- [C24] Cicconi, P., Castorani, V., Germani, M., Mandolini, M., Vita, A. 2017. **A Multi-Objective and Multi-Level Design Optimization Method for Oil and Gas Ducts**. Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conference 2017, 6-9th August, 2017, Cleveland, Ohio, USA, Volume 2B: 43rd Design Automation Conference, article number DETC2017-67977. Available from: <http://dx.doi.org/10.1115/detc2017-67977>. *Indexed: Scopus, ASME Digital Library.*
- [C25] Cicconi, P., Russo, AC., Prist, M., Ferracuti, F., Germani, M., Monteriù, A. 2017. **A Parametric Optimization Approach of an Induction Heating System for Energy Consumption Reduction**. Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conference 2017, 6-9th August, 2017, Cleveland, Ohio, USA, Volume 2B: 43rd Design Automation Conference, DETC2017-68020. Available from: <http://dx.doi.org/10.1115/detc2017-68020>. *Indexed: Scopus, ASME Digital Library.*
- [C26] Mandolini, M., Cicconi, P., Castorani, V., Vita, A., Germani, M., 2017. **A design to cost method for electric cable harness**. Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design, ICED 2017, Volume 5, Issue DS87-5, Pages 365-374. ISSN: 2220-4334. *Indexed: Scopus.*
- [C27] Prist, M., Cicconi, P., Ferracuti, F., Russo, AC., Monteriu, A., Pallotta, E., Longhi, S., 2017. **Temperature control of an innovative aluminium-steel molds induction preheat process placed on automated laser guided vehicles**. Proceedings of the 17th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2017 1st IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe), 6-9th June, 2017, article number 7977661 Available at: <http://dx.doi.org/10.1109/eeeic.2017.7977661>. ISBN: 978-153863916-0. *Indexed: Scopus.*
- [C28] Cicconi, P., Russo, AC., Germani, M., Prist, M., Pallotta, E., Monteriu, A., 2017. **Cyber-physical system integration for industry 4.0: Modelling and simulation of an induction heating process for aluminium-steel molds in footwear soles manufacturing**. Proceedings of the IEEE 3rd International Forum on Research and Technologies for Society and Industry, RTSI 2017, Modena, Italy, 11st-13rd September, 2017, article number 8065972. Available at:

- <http://dx.doi.org/10.1109/rtsi.2017.8065972>. ISBN: 978-153863906-1. Indexed: Scopus.
- [C29] Prist, M., Pallotta E, Monteriu A, Longhi S, Cicconi P, Russo, A.C., Germani, M., 2017. **Modelling and hardware-in-the-loop simulation for energy management in induction cooktops**. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Consumer Electronics – Berlin, ICCE-Berlin, pp. 250-251. Available at: <http://dx.doi.org/10.1109/icce-berlin.2017.8210641>. ISBN: 978-150904014-8. ISSN: 2166-6814. Indexed: Scopus.
- [C30] Cicconi, P., Raffaeli, R., Marchionne M., Germani, M., 2017. **A Model-Based Simulation Approach to Support the Product Configuration and Optimization of Gas Turbine Ducts**. Proceedings of the CAD Conference and Exhibition - CAD'17, 10-12th August, 2017, Okayama, Japan, pp. 258-262, Published by: CAD Solutions, LLC. Available at: <http://dx.doi.org/10.14733/cadconfp.2017.258-262>.
- [C31] Castorani, V. Cicconi P., Mandolini M., Vita A., Germani M., 2017. **A method for the cost optimization of industrial electrical routings**. Proceedings of the CAD Conference and Exhibition - CAD'17, 10-12th August, 2017, Okayama, Japan, pp. 180-185, Published by: CAD Solutions, LLC. Available at: <http://dx.doi.org/10.14733/cadconfp.2017.180-185>.
- [C32] Castorani, V., Cicconi, P., Germani, M., Bondi, S., Marronaro, M.G., Coppolaro, S., 2018. **A framework to support the optimization of modularized oil & gas structures**. Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conference 2018, 26-29th August, 2018, Volume 2B: 44rd Design Automation Conference, article number: DETC2018-86167. DOI: 10.1115/DETC201886167. ISBN: 978-079185176-0. Indexed: Scopus, ASME Digital Library.
- [C33] Landi, D., Postacchini, L., Cicconi, P., Ciarapica, F.E., Germani, M. 2018. **Study and design of sustainable packaging for household hoods**. Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conference 2018, 26-29th August, 2018, Volume 4, paper number: DETC2018-85369. DOI: 10.1115/DETC2018-85369. ISBN: 978-079185179-1. Indexed: Scopus, ASME Digital Library.
- [C34] Nardelli, M., Cicconi, P., Raffaeli, R., Germani, M. 2018. **Supporting design tasks through constraint satisfaction tools**. Proceedings of the 15th International Design Conference, DESIGN 2018, Volume 1, pp. 393-404. Available at: <https://doi.org/10.21278/idc.2018.0499> . ISBN: 978-953773859-4. ISSN: 18479073. Indexed: Scopus.
- [C35] Prist, M., Pallotta, E., Cicconi, P., Russo, A. C., Monteriù, A., Germani, M., Longhi, S., 2018. **An automatic temperature control for induction cooktops to reduce energy consumption**. Proceedings of the 2018 IEEE International Conference on Consumer Electronics, ICCE 2018, 12th-14th January, 2018. Available at: <http://dx.doi.org/10.1109/icce.2018.8326313>. ISBN: 978-153863025-9. Indexed: Scopus.
- [C36] Cavanini, L., Cicconi, P. Freddi, A., Germani, M., Longhi, S., Monteriù, A., Pallotta, E. Prist, M. 2018. **A preliminary study of a Cyber Physical System for Industry**

- 4.0: Modelling and Co-Simulation of an AGV for smart factories.** Proceedings of the IEEE 2018 International Workshop On Metrology For Industry 4.0 and IoT, pp. 169-174, article number 8428334. Available at: <http://dx.doi.org/10.1109/metroi4.2018.8428334>. ISBN: 978-153862497-5. Indexed: Scopus.
- [C37] Prist, M., Pallotta, E., Cicconi, P., Venturini, P., Monteriù, A., Germani, M., Longhi, S. 2018. **Energy Saving in Industrial Wireless Power Recharge System: Simulation of a PI-Sliding Mode Control for a Non-Inverting Buck-Boost Converter.** Proceedings of the 2018 IEEE PELS Workshop on Emerging Technologies: Wireless Power, Wow 2018, 3rd -7th June, Montreal, Canada, 2018, article number 8450919. DOI: 10.1109/WoW.2018.8450919. ISBN: 978-153862465-4. Indexed: Scopus.
- [C38] Prist, M., Pallotta, E., Cicconi, P., Monteriù, A., Germani, M., Longhi, S. 2018. **Induction mold heating: modelling and hardware-in-the-loop simulation for temperature control.** Proceedings of the 2018 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe), 12th-15th June, Palermo, Italy, 2018. DOI: 10.1109/EEEIC.2018.8493863. ISBN: 978-153865185-8. Indexed: Scopus.
- [C39] Nardelli, M., Cicconi, P., Savoretti, A., Raffaelli, R., Germani, M., 2019. **A Knowledge Based Approach to Support the Conceptual Design of ETO Products.** Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design, Delft, The Netherlands, 5-8th August, 2019, vol. 1, no. 1, pp. 2417–2426. DOI: 10.1017/dsi.2019.248. ISSN: 2220-4334. Indexed: Scopus.
- [C40] Prist, M., Monteriù, A., Freddi, A., Pallotta, E., Cicconi, P., Giuggioloni, F., Caizer, E., Verdini, C., Longhi, S., 2019. **Cyber-Physical Manufacturing Systems for Industry 4.0: Architectural Approach and Pilot Case.** Proceedings of the IEEE 2nd International Workshop On Metrology For Industry 4.0 and IoT, 4-6th June, 2019, pp. 219-224, article number 8792880. DOI: 10.1109/METROI4.2019.8792880. ISBN: 978-172810429-4. Index: Scopus.
- [C41] Cicconi, P., Manieri, S., Bergantino, N., Raffaelli, R., Germani, M., 2019. **A Design Approach for Overhead Lines Considering Configurations and Simulations.** Proceedings of the CAD Conference and Exhibition - CAD'19, 24-26th June, 2019, Singapore, pp. 237-242, Published by: CAD Solutions, LLC. Available at: Available at: <http://dx.doi.org/10.14733/cadconfp.2019.237-242>.
- [C42] Cicconi, P., Raffaelli, R., 2019. **An Industry 4.0 Framework for the Quality Inspection in Gearboxes Production.** Proceedings of the CAD Conference and Exhibition - CAD'19, 24-26th June, 2019, Singapore, pp. 97-100, Published by: CAD Solutions, LLC. Available at: Available at: <http://dx.doi.org/10.14733/cadconfp.2019.97-100>.
- [C43] Cicconi, P., Raffaelli, R., Postacchini, L., Monteriù, A., Pallotta, E., Prist, M., Ciarapica, F.E., Germani, M., 2020. **Analysis of LGV usage for the improvement of a customized production.** Proceedings of the 30th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, FAIM 2021, Procedia

- Manufacturing, 51,1606–1613. Available at:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.224>. ISSN: 23519789. Index: Scopus.
- [C44] Landi, D., Cicconi, P., Germani, M., 2020. **Analyzing the environmental sustainability of packaging for household appliances: A test case**. Proceedings of the 27th CIRP Life Cycle Engineering Conference, LCE 2020, 13-15th, May, 2020, Procedia CIRP, 90, 355–360. Available at:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.procir.2020.01.106>. ISSN: 2212-8271. Index: Scopus.
- [C45] Prist, M., Longhi, S., Monteriu, A., Freddi, A., Pallotta, E., Ciabattoni, L., Cicconi, P., Giuggioloni, F., Caizer, E., Verdini, C., 2020. **Machine Learning-as-a-Service for Consumer Electronics Fault Diagnosis: a Comparison between Matlab and Azure ML**. Proceedings of the 2020 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE), article number 9043014. Available at:
<http://dx.doi.org/10.1109/icce46568.2020.9043014>. ISBN: 978-172815186-1. ISSN: 0747-668X. Index: Scopus.
- [C46] Prist, M., Monteriu, A., Freddi, A., Cicconi, P., Giuggioloni, F., Caizer, E., Verdini, C., Longhi, S., 2020. **Online Fault Detection: a Smart Approach for Industry 4.0**. Proceedings of the 2020 IEEE International Workshop On Metrology For Industry 4.0 and IoT 2020 IEEE International Workshop on Metrology for Industry 4.0 & IoT, article number 9138295 Available at:
<http://dx.doi.org/10.1109/metroind4.0iot48571.2020.9138295>. ISBN: 978-172814892-2. Indexed: Scopus.
- [C47] Mandolini, M., Campi, F., Favi, C., Cicconi, P., Germani, M., 2020. **An analytical cost model for investment casting**. Proceedings of the Design Society: DESIGN Conference, 1,987–996. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/dsd.2020.179>.
- [C48] Cicconi, P., Mandolini, M., Favi, C., Campi, F., Germani, M., 2020. **Metal Additive Manufacturing for the Rapid Prototyping of Shaped Parts: A Case Study**. Proceedings of the CAD Conference and Exhibition - CAD'20, 6-8th July, 2020, Barcelona, Spain pp. 291-296, Published by: CAD Solutions, LLC. Available at:
<http://dx.doi.org/10.14733/cadconfp.2020.291-296>
- [C49] Cicconi, P., Santucci, F., 2021. **How to Perform the Interactive Design in Additive Manufacturing: an Approach**. Remote Conference on Interactive Engineering for the Engineer of the Future, SESSION 2 – Advanced Interactive Design, 9th July, 2021, paper number VC2020_201.
- [C50] Cicconi, P., Mandolini, M., Santucci, F., Germani, M., 2021. **Designing die inserts by additive approach: a test case**. Proceedings of the 31st CIRP Design Conference, 19th-21st May, 2021. Procedia CIRP, Volume 100, pp. 702–707. Available at:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.procir.2021.05.145>. ISSN: 2212-8271. Indexed: Scopus.

6.4 PARTECIPAZIONE A PROGETTI

Da Novembre 2007 si è coinvolti alla stesura di numerosi progetti di ricerca e sviluppo in risposta a Bandi Europei (FP7, Horizon 2020), Nazionali (MISE e MIUR) e Regionali (Regione Marche).

In particolare, si è partecipato alle **attività scientifiche e tecniche** dei progetti di ricerca europei, nazionali, e regionali di seguito elencati. Altri progetti sono stati svolti in attività di ricerca e sviluppo industriale in collaborazione tra Università ed aziende.

6.4.1 Progetti di ricerca internazionali

Si è partecipato alle **attività scientifiche e tecniche** dei seguenti progetti di ricerca internazionali che hanno coinvolto il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (ex Dipartimento di Meccanica) dell'**Università Politecnica delle Marche**:

Da Febbraio 2012 a Gennaio 2015

PROGETTO EUROPEO “G.EN.ESI: Integrated software platform for Green ENgineering dESIgn and product sustainability”, VII PROGRAMMA QUADRO, Coordinatore UNIVPM (Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche). Progetto relativo allo studio e sviluppo di una piattaforma di strumenti SW a supporto del progettista nelle prime fasi di progettazione, al fine di verificare l’impatto economico ed ambientale del prodotto progettato. Si è svolta attività di ideazione e sviluppo di metodi e strumenti di progettazione del prodotto eco-sostenibile.

Da Maggio 2013 ad Aprile 2015

SMARTPIF: Smart Tools for the Prescription of Orthopaedic Insoles and Footwear, progetto finanziato dalla Comunità Europea nell’ambito del 7th FP SME-2012-1, Research for SMEs. Coordinatore tecnico per attività di Ricerca e sviluppo UNIVPM. Durante il progetto si è studiato e sviluppato uno strumento per la visualizzazione in dinamico delle pressioni plantari del piede, integrato con un innovativo scanner 4D.

6.4.2 Progetti di ricerca nazionali

Si è partecipato alle **attività scientifiche e tecniche** dei seguenti progetti di ricerca che hanno coinvolto il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (ex Dipartimento di Meccanica) dell'**Università Politecnica delle Marche** come partner di progetto o consulente:

Da Novembre 2007 a Gennaio 2011

Bando MISE ICT 2005: “CO-ENV: ambienti e strumenti innovativi per la progettazione collaborativa e l’Agile Product Development nell’ambito dello sviluppo di prodotti manifatturieri modulari e configurabili”. Coinvolge 21 aziende tra cui Indesit Company, Biesse, Teuco-Guzzini, Pneumax, FIME.

Da Maggio 2009 ad Aprile 2012

Industria 2015 MADE IN ITALY, “EROD Energy Reduction Oriented Design”, progetto finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico a valere su bando “Industria 2015 EFFICIENZA ENERGETICA”; coinvolge 15 aziende tra le quali BIESSE spa, INDESIT spa, ELICA spa, JOBS spa, e ASKOLL spa. Svolte attività di ricerca, sviluppo, e simulazioni relative alla filiera dei motori elettrici per veicoli a batteria.

Da Settembre 2010 a Settembre 2013

Industria 2015 MADE IN ITALY, “HYBRID-CAPPE MULTIFUNZIONE”, finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico. Coinvolge 10 aziende tra le quali Faber, Spes, Olimpia Splendid. Si è coordinato lo svolgimento tecnico delle attività dal 2011 fino alla chiusura del progetto. Attività di simulazione sui flussi di aspirazione delle cappe, applicando e

proponendo un approccio modulare alla progettazione delle cappe da cucina in ottica di Energy Labelling.

Da Gennaio 2014 a Dicembre 2015

"Design For All: Sw integration and advanced Human Machine Interfaces in design for Ambient Assisted Living", Bando MIUR Cluster Tecnologico Nazionale 2012, Cluster Tecnologie per gli Ambienti di Vita, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologia. Coordinatore del progetto nazionale: dott. Marco Sacco (CNR-ITIA).

Da Settembre 2014 a Novembre 2016

"Sustainable ManuFacturing", Bando MIUR Cluster Tecnologico Nazionale 2012, Cluster Fabbrica Intelligente, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologia. Coordinatore del progetto nazionale: prof. Tullio Tolio (CNR-ITIA e Politecnico di Milano).

Da Gennaio 2019 a Dicembre 2019

Partecipazione al progetto Cluster **REACT** – Metodi e strumenti innovativi per il REACTIVE Product Design and Manufacturing. Attività di collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM) dell'Università Politecnica delle Marche per simulare scenari produttivi e sviluppare strumenti di Design for X per la progettazione di plant sostenibili.

6.4.3 Progetti di ricerca regionali

Si è partecipato alle **attività scientifiche e tecniche** dei seguenti progetti di ricerca che hanno coinvolto il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (ex Dipartimento di Meccanica) dell'**Università Politecnica delle Marche (UNIVPM)** come partner di progetto o consulente. Molti dei progetti regionali avviati sono stati poi gestiti fornendo supporto al coordinamento tecnico e scientifico.

Da Novembre 2007 ad Ottobre 2010

Sviluppo di un sistema software CAD-based per la preventivazione rapida dei costi per componenti meccanici. Studio dei processi di lavorazione meccanica e stampaggio sia plastico che di lamiera con le relative tecniche per la determinazione del costo. c/o Biesse spa, Pesaro.

Da Gennaio 2008 a Giugno 2009

"INNOVAZIONE DI PRODOTTO E DI PROCESSO PROGETTUALE DELLA COMPONENTISITICA PER L'IRRIGAZIONE A GOCCIA" progetto coinvolgente la ditta **F.G.R srl** (Camerano) e co-finanziato dalla Regione Marche nell'ambito delle azioni della legge 598/94 Ricerca e Sviluppo.

Da Maggio 2008 a Settembre 2010

"VIRTU-ALL: METODOLOGIE AVANZATE DI VIRTUAL PROTOTYPING PER LA REALIZZAZIONE DI PRODOTTI INNOVATIVI IN LEGA DI ALLUMINIO", attività di ricerca riguardante le aziende **Ragall Spa, Defendi srl e P.M. Stampi srl**, progetto co-finanziato dalla Regione Marche, nell'ambito delle azioni POR MARCHE FESR 2007-2013 - INTERVENTO 1.1.1.04.02

Da Luglio 2008 a Giugno 2009

“ECOSOLE: SUOLE TRASPIRANTI AD ELEVATA LEGGEREZZA ED ECO-SOSTENIBILI”, progetto commissionato e finanziato da consorzio GOTECO, in ambito progetti bando 2007 Regione Marche (L. 598/94, DGR n.728 del 29/06/2007).

Da Marzo 2009 a Febbraio 2010

“Studio e sviluppo di un sistema innovativo cad-based per la prototipazione virtuale di impianti industriali”. Coordinatore tecnico di progetto commissionato e finanziato da Newtec Systems srl, in ambito bando POR MARCHE 2007-2013 – Intervento 1.1.1.04.03 “Supporto al trasferimento tecnologico attraverso la promozione di nuove conoscenze e competenze”. Sono state svolte attività di ricerca e sviluppo di un configuratore di prodotto per la progettazione di collettori per centrali termiche. Implementazione di regole per la buona progettazione con la possibilità di generare automaticamente il prodotto finale all’interno di un CAD 3D.

Da Dicembre 2010 a Marzo 2012

“SMARTENERGY@HOME: DISPOSITIVI INNOVATIVI A BASSO COSTO PER GESTIRE E MINIMIZZARE I CONSUMI ELETTRICI NELL’ABITAZIONE”, progetto riguardante l’azienda Elite scpa e cofinanziato dalla Regione Marche nell’ambito del bando regionale per l’attuazione dell’intervento 1.1.1.04.03 - "Supporto al trasferimento tecnologico attraverso la promozione di nuove conoscenze e competenze".

Da Giugno 2012 a Maggio 2014

“IMECAP: L’INNOVAZIONE MODULARE, EFFICIENTE E CONFIGURABILE NELLE MACCHINE PER LA LAVORAZIONE ARTIGIANALE DELLA PIETRA ED AFFINI” progetto riguardante l’azienda OMA System Srl (Aprilia, LT), bando co-finanziato dalla Regione Lazio, nell’ambito delle azioni “CO-RESEARCH” POR FESR Lazio 2007-13. Nel progetto si è sviluppato un configuratore di prodotto per la scelta degli utensili di lavorazione per il marmo.

Da Settembre 2012 a Febbraio 2013

“High efficiency minibar: Studio e sviluppo di una linea innovativa minibar ad elevata efficienza energetica” progetto riguardante l’azienda VITRIFRIGO nell’ambito dei progetti bando 2007 Regione Marche (L. 598/94, DGR n.728 del 29/06/2007). Nel progetto si è valutata la riduzione dell’impatto ambientale relativa allo sviluppo di un nuovo prototipo di minibar.

Da Febbraio 2013 a Aprile 2015

“IBM - Inbound Material Management – Gestione integrata della catena di fornitura e sviluppo di processi interni flessibili per la realizzazione di cappe aspiranti per uso domestico”, attività di ricerca finanziata nell’ambito delle azioni POR MARCHE FESR 2007-2013 (INTERVENTO 1.1.1.04.02 - GRADUATORIA BANDO 2012). Il progetto raggruppa 4 partner tra FABER SPA ed aziende PMI, fornitrici nel settore dello stampaggio delle materie plastiche e lavorazione delle lamiere. All’interno della consulenza dell’Università Politecnica delle Marche, si è coordinato il progetto dalla scrittura iniziale fino allo svolgimento, gestendo gli avanzamenti dei pacchi di lavoro e sincronizzando le attività tra università ed aziende. Il progetto, quinto classificato nella graduatoria finale, si focalizza nello studio di soluzioni lean per sincronizzare la produzione tra produttore OEM e la rete dei fornitori locali.

Da giugno 2013 a dicembre 2014

“STUDIO E SVILUPPO DI UNA INNOVATIVA PIATTAFORMA DI CAPPE FLESSIBILE, PERSONALIZZABILE, ALTAMENTE PERFORMANTE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE REALIZZATA MEDIANTE SOLUZIONI TECNOLOGICHE AVANZATE E MATERIALI ECOCOMPATIBILI”, progetto riguardante le aziende Elica SpA., CTF Srl, e NEXT Srl, e cofinanziato dalla Regione Marche nell’ambito del bando regionale 1.1.1.04.02 del POR MARCHE FESR 2007-2013.

Da Dicembre 2015 a Marzo 2018

“HERCULES - High Efficiency and compact eneRgy storage solutions for multi-function laser guided vehicles Controlled and monitored Using smart ICT LEan-logistics solutionS”, attività di ricerca finanziata nell’ambito delle azioni POR MARCHE FESR 2014-2020 (AZ. 1.1. PROMOZIONE DELLA RICERCA E DELLO SVILUPPO NEGLI AMBITI DELLA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE). Il progetto raggruppa 5 partner di cui UNIVPM e 4 partner industriali quali: MIDAC BATTERIES SPA, IPR SPA, ITACA SRL e SIA SRL. Si è coordinato il progetto dalla scrittura iniziale fino allo svolgimento, gestendo gli avanzamenti dei pacchi di lavoro e sincronizzando le attività tra Università ed aziende. Il progetto, primo classificato nella graduatoria intermedia per la valutazione dell’idea progettuale, è stato secondo classificato nella graduatoria finale. HERCULES coinvolge aziende eterogenee nello sviluppo di soluzioni di Smart-Factory con l’utilizzo di LGV customizzati, batterie Li-ion avanzate, sistemi di mold heating ad induzione, e strumenti software gestionali per coordinamento della produzione con magazzini automatizzati e flotta di LGV con batterie Li-ion per la ricarica rapida.

Da Febbraio 2016 ad Aprile 2018

“FESMY -Flexible and Sustainable Manufacturing sYstem and innovative solutions for noise-reduction and heat recovery in sensorized kitchen hoods”, attività di ricerca finanziata nell’ambito delle azioni POR MARCHE FESR 2014-2020 (AZ. 1.1. PROMOZIONE DELLA RICERCA E DELLO SVILUPPO NEGLI AMBITI DELLA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE). Il progetto coinvolge aziende eterogenee nello sviluppo di soluzioni di Smart-Factory da sperimentare in una produzione integrata che coinvolge direttamente il produttore OEM con una rete di fornitori locali per l’ottimizzazione dei tempi di lead time, dei consumi energetici e della sostenibilità. Team leader di progetto è FABER SPA, UNIVPM è partner insieme a NEXT SRL, SABAPLAST, OMR SRL e OMG SRL. Si è coordinato il progetto dalla scrittura iniziale fino allo svolgimento, gestendo gli avanzamenti dei pacchi di lavoro e sincronizzando le attività tra Università ed aziende. Sono stati pubblicati lavori scientifici sia sul tema del packaging eco-sostenibile che sulla gestione dei flussi tramite approccio Knowledge-Based.

Da Gennaio 2018 a Novembre 2018

Partecipazione progetto **ECO-SMART BREAKWATER** “Calcestruzzo ecosostenibile per elementi smart in ambiente marino”, bando Cluster Tecnologici Regionali della Regione Puglia. Parte dell’attività svolta ha riguardato lo studio della sostenibilità, in ottica di Life Cycle, relativa all’uso di materiale ecosostenibile in ambiente marino. Lo studio di ricerca si è focalizzato sull’uso della "posidonia", pianta acquatica presente nel Mediterraneo, come additivo per incrementarne la resistenza del calcestruzzo nelle applicazioni marine quali i componenti delle dighe frangiflutti a scogliera.

Da Marzo 2018 a Dicembre 2018

Partecipazione al progetto “**DC-PRESSURE (DCP)** Sistema integrato per la prevenzione e gestione delle ulcere da pressione” che coinvolge il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM) dell’Università Politecnica delle Marche. Parte dell’attività ha riguardato lo studio e sviluppo di un’interfaccia grafica/utente altamente efficace per monitorare il sistema di gestione della pressione per la prevenzione delle ulcere da pressione”

6.4.4 Sezione progetti di ricerca commissionati

Di seguito si elencano alcuni progetti di ricerca commissionati da enti o aziende direttamente all’Università Politecnica delle Marche (UNIVPM). Questi progetti sono qui riportati perché, in qualità di collaboratore o assegnista presso UNIVPM, si è partecipato direttamente al loro svolgimento.

Da Dicembre 2011 a Giugno 2012

Partecipazione all’attività di consulenza specialistica per il supporto tecnico-amministrativo alla gestione delle richieste di incentivazione in conto energia commissionata ad UNIVPM dal **Gestore Servizi Elettrici (GSE)**. Responsabile del progetto: Prof. Michele Germani.

Da Maggio a Settembre 2014

“**Studio Fluidodinamico: generazione e distribuzione del calore interno al pacco celle considerando i moti in convezione naturale**”, attività commissionata dall’azienda FIB srl (ex FAAM spa) ad UNIVPM. Responsabile del progetto: Prof. Michele Germani.

Da Settembre a Novembre 2014

“**Studio Termo-Fluidodinamico di condotte TURBOGAS**”, attività commissionata dall’azienda SPX. Responsabile del progetto: Prof. Michele Germani.

Da Marzo 2016 a Settembre 2019

“**DESIGN OPTIMIZATION DI STRUTTURE IN ACCIAIO**”, attività finanziata dalla General Electric Oil & Gas s.p.a. (sede di Firenze – Nuovo Pignone srl). Responsabile del progetto: Prof. Michele Germani.

Da Maggio a Dicembre 2018

“**SIMULAZIONE STRUTTURALE DELLE LINEE ELETTRICHE DI DISTRIBUZIONE**”, attività finanziata dalla NeXT srl di Jesi (AN). Responsabile del progetto: Prof. Michele Germani.

Da Gennaio a Febbraio 2020

“**PROTOTIPAZIONE VIRTUALE A SUPPORTO DELLO STUDIO DI UN LAMPIONE LED STRADALE**”, attività finanziata dalla Menowatt GE s.p.a di Grottammare (AP). Responsabile del progetto: Prof. Michele Germani.

Da Aprile a Maggio 2021

“**PROTOTIPAZIONE VIRTUALE PER MIGLIORARE IL COMPORTAMENTO A FATICA DI UN TACCO IN METALLO PER CALZATURE**”, attività finanziata dalla Fendi s.r.l di Porto San Giorgio (FM). Responsabile del progetto: Prof. Michele Germani.

6.5 PARTECIPAZIONI A GRUPPI DI RICERCA

Dal Novembre 2007 ad oggi partecipa stabilmente alle attività del gruppo di ricerca del Prof. Michele Germani sulle tematiche del settore ING-IND/15 presso l'Università Politecnica delle Marche, Ancona. Tale partecipazione, che viene svolta ininterrottamente da circa 14 anni, è confermata dagli articoli di ricerca elencati, dai progetti di ricerca dettagliati, e dalle esperienze professionali e di ricerca riportate. In particolare, l'attività di ricerca negli ultimi mesi si sta concentrando sulle tematiche del "Design for X" e sugli strumenti e metodi di supporto al Metal Additive Manufacturing.

Da Gennaio 2018 aderisce formalmente al centro di ricerca CREAT (Centro di Ricerca su ENERGIA, AMBIENTE e TERRITORIO) dell'Università eCampus. Il centro si occupa di problematiche energetiche, ecologiche, tecnologiche ed ambientali delle macchine e degli impianti, oltre che dei sistemi di misura e progettazione degli stessi.

Dal Marzo 2019 è iniziata anche una collaborazione a carattere scientifico con il gruppo di ricerca della Prof.ssa Francesca Campana, presso l'Università La Sapienza di Roma, sulle tematiche ING-IND/15 applicate al restauro dei beni culturali. In particolare, si stanno studiando metodi e strumenti del tipo Knowledge-Based e CAD-based a supporto delle attività di restauro finalizzate a statue in bronzo ed altri reperti archeologici. Un primo lavoro di ricerca sarà pubblicato nel corso del secondo semestre 2021.

7 ATTIVITÀ ORGANIZZATIVA E EDITORIALE

7.1 PARTECIPAZIONE A COMITATI TECNICI E SCIENTIFICI

- Da Novembre 2019 partecipa al **Collegio dei Docenti del Dottorato di Ingegneria Meccanica e Industriale**, presso l'**Università degli Studi Roma Tre**, in qualità di "membro esperto";
- Dal 05 Ottobre 2018 fa dei **membri** dell'**Organo Tecnico CEI** (Comitato Elettrotecnico Italiano) **CT 11/7** riguardante "**Linee elettriche aeree e materiali conduttori**". Lo scopo del **CT 11** è quello di preparare normative riguardanti la progettazione e costruzione delle linee aeree esterne con particolare riguardo alle leggi nazionali. Lo scopo del **CT 7** è quello di preparare norme per i materiali conduttori ed in particolare per i conduttori delle linee aeree. L'adesione a questo comitato è legata allo studio eseguito sulla progettazione delle linee aeree in collaborazione con l'azienda NeXT srl;
- Ha partecipato alla stesura della **Roadmap Nazionale di Ricerca e Innovazione** sulle **Smart Communities** (Italian Technology Cluster for Smart Communities) per la traiettoria **Mobilità**, pubblicata nel 2017. L'attività è stata coordinata dalla fondazione Torino Wireless. La partecipazione è stata attiva nel gruppo di lavoro "Mobilità" con call periodiche e stesura di parti del rapporto finale sulle tematiche ING-IND/15 quali: User Centered Design, Simulazioni, Model Based Engineering, Knowledge Based Systems, Life Cycle Assessment, e Life Cycle Costing. Tali tematiche sono state analizzate nel contesto della mobilità sostenibile e quindi: modelli di trasporto

multimodale, distribuzione merci di ultimo-miglio, Green Vehicles, e progettazione interfacce utente.

7.2 PARTECIPAZIONI A COMITATI EDITORIALI - RIVISTE

- **Guest Editor** per la rivista **MPDI Applied Sciences (ISSN 2076-3417)** per la gestione ed organizzazione dello Special Issue: " Design for Additive Manufacturing: Methods and Tools"
(https://www.mdpi.com/journal/applsci/special_issues/Design_Additive_Manufacturing)
- **Guest Editor** per la rivista **MPDI Sustainability (ISSN 2071-1050)** per la gestione ed organizzazione dello Special Issue: "Lean Manufacturing Strategies and Energy Management for Industry 4.0"
(https://www.mdpi.com/journal/sustainability/special_issues/lean_manufacturing)
- Membro del **Topics Board Editors** della rivista **MDPI Applied Sciences (ISSN 2076-3417)** in qualità di Topic Editor focalizzato in particolare sulla tematica di Design for Additive Manufacturing (lista dei topic editor è al seguente link: https://www.mdpi.com/journal/applsci/topic_editors)
- **Membro del Comitato Scientifico** della Rivista **DYNA (ISSN 0012-7361)**
(<https://www.revistadyna.com/scientific-board>)

7.3 PARTECIPAZIONI A COMITATI DI CONVEGNI

- Membro del **comitato organizzativo del convegno internazionale: “ADM 2021 International Conference”**, che si terrà il 9-10 Settembre 2021 a Roma presso l’Università degli Studi “La Sapienza”. Tale evento, promosso dall’associazione ADM, Associazione Nazionale Disegno e Metodi dell’Ingegneria Industriale, sarà patrocinato dall’associazione “ASME – ITALY SECTION”, ovvero la sezione italiana dell’associazione ASME – The American Society of Mechanical Engineers. Il proceedings del convegno sarà pubblicato sul libro “Design Tools and Methods in Industrial Engineering II: Proceedings of the Second International Conference on Design Tools and Methods in Industrial Engineering, ADM 2021, September 9–10, 2021, Rome, Italy”. Tale libro sarà pubblicato all’interno della book series *Lecture Notes in Mechanical Engineering* di Springer.
- Nel 2010 ha partecipato all'organizzazione del seguente **convegno internazionale: “The International Symposium on Tools and Method of Competitive Engineering - TMCE 2010”**, svoltosi il 12-16 Aprile 2010 ad Ancona presso la Facoltà di Ingegneria dell’Università Politecnica delle Marche.
- Nel 2018 è stato membro del comitato scientifico (SCIENTIFIC COMMITTEE) del convegno internazionale “1st **FEVS – Flying Electric Vehicle Summit**”.
- Dal 2012 al 2017 è stato membro del comitato scientifico (Scientific Reviewing Committee) del convegno internazionale “**EEVC – European Electric Vehicles**”

organizzato dall'associazione Electri-City.mobi sulle tematiche relative all'European Green Vehicles Initiative – EGVI.

7.4 PARTECIPAZIONE A CONVEGNI COME RELATORE

In qualità di relatore si è partecipato a **20 congressi internazionali e nazionali** nel corso dei quali sono stati presentati i risultati dei lavori descritti ed elencati nelle precedenti sezioni.

La maggior parte delle partecipazioni riguardano convegni organizzati dalle associazioni internazionali come “**ASME**: The American Society of Mechanical Engineers”, “**IEEE** - Institute of Electrical and Electronics Engineers”, “**CIRP** – The International Accademy for Production Engineering”, “The **Design Society**”, e dall'associazione nazionale “**ADM** – Associazione Nazionale Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale”.

Di seguito si riporta l'elenco delle principali partecipazioni a convegni nazionali ed internazionali in qualità di relatore:

- **19th CIRP Design Conference** – Competitive Design, Cranfield, UK, 30-31 Marzo 2009. Presentazione del seguente articolo: Cicconi P. Raffaeli R., “A knowledge based approach for affordable virtual prototyping: The drip emitters test case”;
- **20th CIRP Design Conference**, Ecole Centrale de Nantes, Nantes, France, 19-21 Aprile 2010. Presentazione del seguente articolo: Cicconi P, Raffaeli R., “Knowledge Based Plants Layout Configuration and Piping Routing”;
- **ENERGYCON** – Energy Conference and Exhibition, IEEE, Firenze, Italy, 9-12 Settembre 2012. Presentazione del seguente articolo: Cicconi P., Landi D., Morbidoni A., Germani M., “Feasibility analysis of second life applications for Li-Ion cells used in electric powertrain using environmental indicators”;
- **EEVC** – European Electric Vehicle Congress 2012, Brussels (Belgium), 19-22 Novembre 2012. Presentazione del seguente articolo: Cicconi, Landi, Germani, “Virtual Prototyping Tools and Methods to Evaluate the Thermal Behaviour of a Li-Ion Battery for EV/PHEV”;
- **23rd CIRP Design Conference**, Bochum, Germany, 11-13 Marzo 2013. Presentazione del seguente articolo: Cicconi P., Landi D., Germani M., “A virtual prototyping approach based on DOE analysis to support the design of a centrifugal impeller”.
- **EVS27** - The International Electric Vehicle Symposium& Exhibition, IEEE, Bcelona, Spain, 17-20 Novembre 2013. Presentazione del seguente articolo: Cicconi P, Germani M, Landi D. “Modeling and thermal simulation of a PHEV battery module with cylindrical LFP cells”.
- **ASME IMECE 2014** – International Mechanical Engineering Congress & Exposition, Montreal, Quebec, Canada, ASME, 14-20 Novembre 2014. Presentazione dei seguenti articoli: Cicconi P., Landi D., Germani M., “A Modular Optimization Method Based On A Multi-Doe Approach Proposed For A Centrifugal Impeller”, Landi D., Cicconi P., Germani M., “A Methodological Approach for Supporting The Thermal Design Of Li-Ion Battery For Customized Electric Vehicles”.
- **CAD Conference and Exhibition**, University of Greenwich, London, UK, 22-25 Giugno 2015. Presentazione del seguente articolo: Raffaeli, R., Cicconi, P., Germani,

M. "Automation of Drafting Execution by Schemes Definitions and Feature Recognition".

- **26th CIRP Design Conference**, Stockholm, Sweden, 15-17 Giugno 2016. Presentazione del seguente articolo: Cicconi, P., Germani, M., Bondi, S., Zuliani, A., Cagnacci, E., "A Design Methodology to Support the Optimization of Steel Structures".
- **CAD Conference and Exhibition**, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada, 27-30 Giugno 2016. Presentazione del seguente articolo: Cicconi, P., Raffaelli, R., Germani, M. "An Approach to Support Model Based Definition by PMI Annotations".
- **ASME IMECE 2016** – International Mechanical Engineering Congress & Exposition, Phoenix, Arizona, USA, 11-14 Novembre 2016. Presentazione del seguente articolo: Cicconi P, Landi D, Germani M. "A Virtual Modelling of a Hybrid Road Tractor for Freight Delivery".
- **ASME IDECT/CIE 2017** – International Design Engineering Technical Conferences and Information in Engineering Conference (IDETC/CIE), Cleveland, Ohio, USA, 6-9 Agosto 2017. Presentazione dei seguenti articoli: Cicconi P, Castorani V, Germani M, Mandolini M, Vita A. "A Multi-Objective and Multi-Level Design Optimization Method for Oil and Gas Ducts". Cicconi P, Russo AC, Prist M, Ferracuti F, Germani M, Monteriù A. "A Parametric Optimization Approach of an Induction Heating System for Energy Consumption Reduction".
- **ADM Workshop** – Università di Pisa, workshop organizzato dall'Associazione Nazionale Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, 14-15 Settembre 2017. Presentazione del seguente lavoro: "Strumenti e Metodi per la Didattica Telematica nel Contesto ING-IND/15".
- **ADM Workshop** – Politecnico di Torino, workshop organizzato dall'Associazione Nazionale Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, 1-2 Febbraio 2018. Presentazione dei seguenti lavori: "Strumenti e metodi per Design Optimization: Configurazione e CSP per supportare le fasi di ottimizzazione in strutture ETO", "Strumenti e metodi per la progettazione di applicazioni SAPR: Configurazioni delle applicazioni SAPR".
- **ICED 2019** – "The 22nd International Conference on Engineering Design, Delft, The Netherlands, 5-8 Agosto 2019. Presentazione del seguente articolo: Nardelli, M., Cicconi, P., Savoretti, A., Raffaelli, R., Germani, M.: "A Knowledge Based Approach to Support the Conceptual Design of ETO products".
- **ADM 2019 International Conference** –Associazione Nazionale Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, Modena, Italy, 9-10 Settembre 2019. Presentazione del seguente Articolo: P. Cicconi, M. Mandolini, M. Nardelli, R. Raffaelli, "Design optimization: tools and methods for ETO products".
- **27th CIRP Life Cycle Engineering Conference**, Grenoble, France, evento online, 13-15 Maggio 2020. Presentazione del seguente articolo: Landi, D., Cicconi, P., Germani, M., "Analyzing the environmental sustainability of packaging for household appliances: A test case".

- **CAD Conference and Exhibition**, evento online, 6-8 Luglio 2020. Presentazione del seguente articolo: Cicconi, P., Raffaelli, R., Germani, M. “Metal Additive Manufacturing for the Rapid Prototyping of Shaped Parts: A Case Study”.
- **31th CIRP Design Conference**, Twente, The Netherlands, evento online, 19-21 Maggio 2021. Presentazione del seguente articolo: Cicconi P., Mandolini M., Santucci F., Germani M., “Designing die inserts by additive approach: A test case”.
- **Remote Conference on Interactive Engineering for the Engineer of the Future**, evento online, 9 Luglio 2021. Presentazione del seguente articolo: Cicconi P., Santucci F., “How to Perform the Interactive Design in Additive Manufacturing: an Approach”.

Nel mese di settembre 2021 sono previste ulteriori due partecipazioni come relatore ai convegni: ADM 2021 – International Conference, Roma, e FAIM 2021 – Flexible Automation and Intelligent Manufacturing International Conference, evento online.

7.5 ATTIVITÀ DI REVIEW

Revisore regolare delle seguenti riviste internazionali:

- **Applied Energy** (Elsevier);
- **Journal of Power Sources** (Elsevier);
- **Journal of Cleaner Production** (Elsevier);
- **Energy Conversion Management** (Elsevier);
- **Applied Thermal Engineering** (Elsevier);
- **Electrochimica Acta** (Elsevier);
- **SoftwareX** (Elsevier);
- **Sustainable Materials and Technologies** (Elsevier);
- **Engineering Science and Technology, an International Journal** (Elsevier);
- **Cleaner Engineering and Technology** (Elsevier);
- **DYNA** (ISSN 0012-7361);
- **Energies** (MDPI);
- **Sustainability** (MDPI);
- **World Electric Vehicle Journal** (MDPI);
- **Applied Sciences** (MDPI, ISSN 2076-3417);
- **Nature Energy** (Springer);
- **Computer-Aided Design and Applications** (Taylor and Francis);
- **Engineering Optimization** (Taylor and Francis).

Si effettua regolarmente attività di revisione anche per convegni internazionali organizzati da associazioni scientifiche come ASME, CIRP, IEEE, Design Society, Computer-Aided Design and Applications, e ADM. Di seguito la lista delle principali attività di review eseguite per convegni internazionali:

- ASME IDECT/CIE sezione DAC - Design Automation Conference (2017, 2018, 2020);
- ASME IMECE (2014, 2016, 2020, 2021);
- ADM International Conference (2021);
- DESIGN CONFERENCE (2018, 2020);

- ICED CONFERENCE - International Conference on Engineering Design (2019);
- CAD CONFERENCE and EXHIBITION (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020);
- SETTIT'18 - The Conference on the Sciences of Electronics, Technologies of Information and Telecommunications (2018);
- CIRP DESIGN (2013, 2016);
- FEVS – Flying Electric Vehicle Summit 2018;
- IEEE I&CPS - IEEE 18th International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2nd Industrial and Commercial Power Systems Europe 2018;
- IoTsm - International Conference on Industrial Internet of Things and Smart Manufacturing 2018;
- CSAE - International Conference on Computer Science and Application Engineering (2018)
- EEVC – European Electric Vehicle Conference (2012, 2014, 2015, 2017);
- IEEE ENERGYCON (2014);
- IEEE VPPC Vehicle Power Propulsion Conference (2014);

7.6 ATTIVITÀ DI SESSION CHAIR

Attività di Session Chair e Co-Chair in diversi congressi internazionali come CAD Conference & Exhibition, CIRP Design Conference, ASME IDECT/CIE, ASME IMECE, EEVC European Electric Vehicle Congress.

7.7 CONSEGUIMENTO PREMI E RICONOSCIMENTI

- premio “**Best Student Paper AWARD**” per l’articolo intitolato “A design methodology for a CSP-Based optimization approach”, autori: *P. Cicconi, M. Nardelli, R. Raffaeli, M. Germani*. Articolo presentato alla Conferenza Internazionale “**TE2018** – 25th International Conference on Transdisciplinary Engineering Methods for Social Innovation of Industry 4.0”, tenutasi a Modena dal 3 al 6 Luglio 2018.
- premio **Second Best Paper** nel tema “**Manufacturing and Industrial Process Design**” per l’articolo intitolato “A decision theory approach to support action plans in cooker hoods manufacturing”, autori: *P. Cicconi, L. Postacchini, N. Bergantino, G. Capuzzi, A.C. Russo, R. Raffaeli, M. Germani*. Articolo presentato alla Conferenza Internazionale “**JCM 2018** – International Joint Conference on Mechanics, Design Engineering and Advanced Manufacturing”, tenutasi a Cartagena dal 20 al 22 Giugno 2018. L’articolo è stato anche selezionato ed accettato per pubblicazione in Issue sulla rivista DYNA (SPAIN).
- premio **Best Paper** nel tema “**Human, knowledge & Decision**” per l’articolo intitolato “Design for Manufacturing and Assembly: a method for rules classification”, autori: *C. Favi, M. Mandolini, F. Campi, P. Cicconi, R. Raffaeli, M. Germani*. Articolo sottomesso alla Conferenza Internazionale “**JCM 2020** – International Joint Conference on Mechanics, Design Engineering and Advanced Manufacturing”, tenutasi online dal 2 al 4 Giugno 2020.

8 INDICATORI BIBLIOMETRICI

Valori calcolati al 23 Luglio 2021 sulla base della banca dati **SCOPUS**:

- *Articoli su rivista (Journals): 22*
- *Articoli di conferenza: 39*
- *Articoli su Book Series/Chapter: 7*
- *Articoli totali: 68*
- *Numero citazioni: 317*
- *H-Index: 10*

Valori calcolati al 23 Luglio 2021 sulla base della banca dati **Google Scholar**:

- *Articoli totali: 70*
- *Numero citazioni: 412*
- *H-Index: 11*

Il sottoscritto dichiara che tutto quanto dichiarato in questo Curriculum Vitae et Studiorum corrisponde a verità ai sensi degli art. 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e successive modificazioni e integrazioni

Il sottoscritto è altresì a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dalla Legge 196/03.

Data, 23-07-2021

Paolo Cicconi