

Prof. Ing. Livan Fratini

UNIVERSITÀ DI PALERMO
(MAGGIO 2021)

A – Notizie biografiche e carriera accademica

Livan Fratini di Renato e Maria Tripi, nato a Palermo il 9 ottobre 1970.

- 1993 Laurea in Ingegneria Meccanica.
- 1997 Dottore di Ricerca in Ingegneria della Produzione (IX ciclo) presso il Dipartimento di Tecnologia e Produzione Meccanica dell'Università di Palermo.
- 1999 Titolare di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Tecnologia e Produzione Meccanica.
- 1999 Ricercatore nel settore disciplinare I10X “Tecnologie e sistemi di lavorazione” presso il Dipartimento di Tecnologia e Produzione Meccanica dell'Università di Palermo.
- 2001 Professore Associato del settore scientifico disciplinare ING IND 16 “Tecnologie e Sistemi di Lavorazione” dal novembre del 2001.
- 2011 Dal novembre del 2011 è stato Professore Straordinario del settore scientifico disciplinare ING-IND/16 “Tecnologie e Sistemi di Lavorazione” - Università di Palermo.
- 2014 Dal novembre 2014 è Professore Ordinario del SSD ING-IND/16 “Tecnologie e Sistemi di Lavorazione” - Università di Palermo.

B – Attività didattica e di supporto

2001-oggi Titolare di corsi nei CCS di Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Aerospaziale. Gli insegnamenti attualmente coperti sono stati Tecnologie per la produzione Aeronautica (Laurea Specialistica in Ingegneria Aerospaziale, 9 CFU), Tecnologia Meccanica (Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica, 9 CFU).

Svolge inoltre attività di formazione sulle seguenti tematiche:

- sicurezza sul lavoro;
 - strumenti di finanziamento all’impresa;
 - innovazione prodotto processo;
 - tematiche di ricerca applicata.
- Dal settembre del 2001 al dicembre 2004 è stato segretario del CCS in Ingegneria Meccanica.
 - Dal Novembre 2004 al luglio del 2010 è stato Vice-Coordiatore e Segretario del Dottorato di Ricerca in “Ingegneria della Produzione”. Successivamente è stato Coordinatore del Dottorato di Ricerca in “Ingegneria della Produzione” fino al XXV ciclo.
 - Dal novembre 2007 al dicembre 2013 è stato componente della Commissione consultiva del Senato Accademico per la Ricerca di Ateneo – Comitato 09 Ingegneria Industriale e dell’Informazione.
 - Dal febbraio 2011 al settembre 2015 è stato vice-direttore del DICGIM – Dipartimento di Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica, dell’Università di Palermo.
 - Dal 2010 è coordinatore di mobilità LLP/Erasmus con l’Università di Norimberga-Erlangen per il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.
 - Dal novembre del 2011 al dicembre 2013 è stato Presidente Vicario del Consiglio di Corso di Studi Interclasse in Ingegneria Meccanica.
 - Dal 2012 è referente per il Corso di Studi Interclasse in Ingegneria Meccanica per la procedura “Doppio Titolo” con l’Università di Norimberga-Erlangen.
 - Dal gennaio 2013 al gennaio 2014 è stato consulente del Rettore dell’Università di Palermo per la ricerca scientifica e tecnologica dell’Ateneo.
 - Dal gennaio 2014 all’ottobre del 2015 è stato delegato del Rettore alla gestione dei rapporti di ricerca con l’U.E. (incluso il Programma Horizon 2020), alla programmazione dei fondi strutturati, alla pianificazione delle attività di ricerca scientifica e tecnologica d’Ateneo.
 - Dal novembre del 2015 all’ottobre 2018 è stato delegato del Rettore per la gestione operativa delle attività di ricerca dell’Ateneo e i rapporti con l’U.E..
 - Dal settembre del 2016 al marzo del 2017 è stato amministratore unico della società in-house dell’Università di Palermo, Sintesi s.r.l..
 - Dal novembre 2018 è stato Prorettore alla Ricerca ed alla Terza Missione e dal maggio 2021 è Prorettore Vicario dell’Università di Palermo.

C – Attività scientifica

L'attività scientifica si è svolta costantemente nel campo della Tecnologia Meccanica. I risultati conseguiti formano oggetto di oltre 300 memorie. Oltre 150 delle memorie prodotte sono state pubblicate su riviste internazionali per la maggior parte censite.

I temi di ricerca trattati possono essere puntualizzati come segue:

- analisi numerica e sperimentale del flusso plastico del materiale nelle lavorazioni per deformazione plastica al fine di individuare la meccanica del processo e/o di evitare l'insorgere di difetti;
- messa a punto di modelli numerici ad elementi finiti in grado di descrivere compiutamente la meccanica dei processi e prevedere l'insorgere di fratture duttili;
- analisi numerica e sperimentale di processi innovativi di stampaggio di lamiera (hydroforming, rubber forming, laser forming, incremental forming ecc);
- integrazione di modelli numerici, metodi statistici e tecniche di Intelligenza Artificiale per la progettazione ed il controllo di processi di formatura;
- materiali e tecnologie innovative per la costruzione di stampi;
- tecniche di giunzione innovative delle lamiere: processi di saldatura per attrito friction stir welding e linear friction welding.

Con riferimento al database Scopus, al momento conta 243 prodotti, oltre 4600 citazioni per un indice h=37 (<https://orcid.org/0000-0002-1059-2850>).

CI – Collaborazioni ed attività in seno alla comunità scientifica

Il Prof. Fratini ha collaborato e collabora con numerosi gruppi di ricercatori di altre sedi italiane. Inoltre sono stati attivati negli anni rapporti di collaborazione con centri di ricerca italiani e stranieri come RTM, Centro Ricerche Fiat e Cernaero (Belgio). Particolarmente di pregio risulta la collaborazione con il gruppo di ricerca coordinato dal Prof. Rajiv Shivpuri della Ohio State University (USA), e della Prof.ssa Marion Merklein dell'Università di Norimberga-Erlangen.

Il Prof. Fratini risulta inoltre membro delle seguenti associazioni:

- ❑ AITEM – Associazione Italiana Tecnologia Meccanica (dal 1995); nell'ambito dell'associazione è stato nominato dal Consiglio Direttivo membro della Commissione per il concorso per l'assegnazione del Premio di Laurea AITEM per l'anno 2000; dal settembre del 2013 al settembre 2017 è stato componente del Consiglio Direttivo dell'Associazione con la carica di Vice-Presidente. E' coordinatore della giunta del settore dal settembre 2018.
- ❑ ESAFORM - European Scientific Association for material FORMing (dal 2001); componente dello Scientific Committee dal 2006. Nell'ambito del Congresso Esaform dal 2008 è coordinatore nell'organizzazione del minisimposio "Joining by Forming". Dal 2012 è componente del Board of Directors dell'Associazione; dal maggio del 2014 ha rivestito la carica di Segretario, dal 2018 quella di Vice-Presidente. Nel 2020 è stato eletto Presidente dell'associazione per il biennio 2020-22.
- ❑ CIRP (Fellow) – International Institution for Production Engineering Research (Associate Member dal 2005, Fellow dal 2014).
- ❑ SME – Society of Manufacturing Engineering (dal 2014); componente del Board of Directors del Namri/SME dal 2014. Dal 2016 al 2018 ha rivestito il ruolo di Chair-Elected del Comitato Scientifico del Congresso Namrc. Dal 2018 al 2020 è stato Chairman del Comitato Scientifico del Namrc. Attualmente ricopre la carica di Segretario.

E' componente dell'Editorial Board delle seguenti riviste internazionali:

- *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* (JAMT);
- *International Journal of Automotive and Mechanical Engineering* (IJAME);
- *Journal Production Engineering Research & Development* (PERE);
- *Advances in Manufacturing* (AiM).

E' Associate Editor della rivista CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology. Inoltre è attualmente componente del SME Journals Committee.

E' stato Guest Editor per la rivista Advances in Manufacturing (Springer) per la Special Issue dal titolo "Solid Bonding Phenomena and Joining Technologies"; per la rivista J. of Manufacturing Systems (Elsevier) per la Special Issue dal titolo "Smart and Resilient Manufacturing in the Wake of COVID-19" insieme ai Colleghi Xun Xu, Lihui Wang, Ihab Ragai, Andrew Nee.

C2 – Riconoscimenti scientifici

- Il Prof. Fratini è stato insignito della F.W. Taylor Medal del CIRP per l'anno 2007. Il riconoscimento è stato attribuito per l'articolo "Friction Stir Welding of Tailored Blanks: Investigation on Process Feasibility" presentato alla 56ma General Assembly (Kobe, Agosto 2006).
- Il Prof. Fratini nel 2010 è stato insignito del premio per l'Innovazione delle attività didattiche conferito dall'AITeM (Associazione italiana di Tecnologia Meccanica).

C3 – Presentazioni su invito – first author

1. L. Fratini (2020) "Hybrid joints and tailored structures", The 1° International Congress about Friction Stir Welding in Italy, Milano February 13th 2020.
2. L. Fratini (2018) "Innovative solid state based processes for light alloys recycling", International conference on Lightweight Materials and Manufacture, Beijing 19th-21st April 2018
3. L. Fratini (2015) Incremental Forming, lecture at 4th Summer School on Sheet Metal Advanced Research and Teaching, Erlangen 4th-9th Oct. 2015
4. L. Fratini (2015) "On the FSW of light weight alloys in mixed joints", invited speak at the Advanced Manufacturing Technologies – Current trends and future directions, Shanghai, maggio 2015.
5. G. Buffa, S. Pellegrino, L. Fratini (2014) "Mixed lightweight joints design through Friction Stir Welding of aluminum, magnesium and titanium alloys", invited keynote al Congresso Manulight 2014, Dortmund, Aprile 2014.
6. L. Fratini (2013) F.E. analyses: basics, lecture at 3rd Summer School on Sheet Metal Advanced Research and Teaching, Cefalù (Sicily) 29th Sept. - 4th Oct. 2013.
7. L. Fratini (2013) Advanced modeling for forging operations of Titanium alloys, lecture at 3rd Summer School on Sheet Metal Advanced Research and Teaching, Cefalù (Sicily) 29th Sept. - 4th Oct. 2013.
8. L. Fratini, G. Buffa, D. La Spisa (2012), "Friction based solid bonding welding processes", Keynote paper a Esaform 2012, Erlangen Germany, March 2012.
9. L. Fratini (2011) Joining II, lecture at 2nd Summer School on Sheet Metal Advanced Research and Teaching, Franconian Switzerland 18th – 23rd Sept. 2011
10. L. Fratini (2009) Joining by Forming, lecture at 1st Summer School on Sheet Metal Advanced Research and Teaching, Ustica (Italy) 26th Sept. – 2nd Oct. 2009
11. L. Fratini, G. Buffa, S. Pasta (2008), "Residual stresses in friction stir welding: numerical simulation and experimental verification", invited paper at ICRS-8 8th International Conference on Residual Stresses, Denver Marriott Tech Center Hotel, Denver, Colorado, U.S.A, August 2008.
12. L. Fratini, G. Buffa, (2007), "On the numerical simulation of FSW processes", invited keynote paper at 2nd International Conference on New Forming Technology (ICNFT), Bremen Germany, September 2007.

C4 – Formazione alla ricerca

Il Prof. Fratini dal 2004 è stato tutor o co-tutor di 9 tesi di Dottorato inerenti tematiche del settore ING-IND/16; attualmente segue 4 giovani in formazione.

C5 – Coordinamento di progetti di ricerca

Il Prof. Fratini ha coordinato diversi Progetti di Ricerca come PI o come responsabile dell'Unità dell'Università di Palermo, tra cui:

Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale MURST-MIUR

2017 Titolo del Progetto: “on the ChOice of Manufacturing Processes for Effective Titanium componEnts (COMPETE)” – Coordinatore Nazionale.

Progetti EUROPEI

2008 Contratto n°142270-LLP-1-2008-1-DE-LEONARDO-LMP (2008-1917); Tipo di contratto: LLP (Lifelong Learning Program); Coordinatore: Dortmund University of Technology.

Progetti di collaborazione internazionale

2009 Programma Vigoni (Collaborazione italo-tedesca, CRUI – DAAD), Collaborazione con la Università di Erlangen-Nurnberg (Prof. M. Merklein).

C6 – Valutazione della ricerca

Il Prof. Fratini risulta iscritto negli Albo degli Esperti per la valutazione di iniziative di ricerca e innovazione facenti capo al Ministero per lo Sviluppo Economico ed al MUR.

E' stato componente del Panel GEV-09 dell'ANVUR (Ingegneria Industriale e dell'Informazione) per la Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014.

E' stato chiamato come valutatore/reviewer di progetti di ricerca di numerose istituzioni internazionali e nazionali (programmi PON e PO-FESR).