

## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura selettiva 2024RUA05 - Allegato n. 4 per l'assunzione di n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale per il settore concorsuale 09/B1 – TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE - 09/IIND-04 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE (DM 639/2024) (profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/16 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE - IIND-04/A - Tecnologie e sistemi di lavorazione (DM 639/2024)) ai sensi dell'art. 24 comma 3 lettera A della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, bandita con Decreto Rettorale n. 2319/2024 del 11/06/2024

### VERBALE N. 3

La Commissione giudicatrice della procedura selettiva di cui sopra composta da:

Prof.ssa Rosa Di Lorenzo, professoressa I fascia dell'Università degli Studi di Palermo  
Prof. Andrea Matta, professore I fascia del Politecnico di Milano  
Prof. Enrico Savio, professore I fascia dell'Università degli Studi di Padova

si riunisce il giorno 03/09/2024 alle ore 15:00 in forma telematica, mediante collegamento zoom con gli indirizzi rosa.dilorenzo@unipa.it andrea.matta@polimi.it enrico.savio@unipd.it, per effettuare la valutazione preliminare comparativa dei candidati.

Trascorsi almeno 7 giorni dalla pubblicizzazione dei criteri, la Commissione ha potuto legittimamente proseguire i lavori. Nel periodo trascorso da allora alla data della presente riunione, i componenti della Commissione sono entrati all'interno della Piattaforma informatica 'Pica' nella sezione riservata alla Commissione, ed hanno visualizzato la documentazione trasmessa dai candidati ai fini della partecipazione alla predetta procedura selettiva.

La Commissione dichiara che non sono pervenute rinunce da parte dei candidati.

La Commissione prende in esame tutta la documentazione inviata telematicamente.

La Commissione stabilisce e precisa che, al fine di effettuare la valutazione dei candidati, prenderà in considerazione e valuterà esclusivamente la documentazione relativa a titoli, pubblicazioni e curriculum vitae caricata dai candidati sulla piattaforma PICA ed in essa visibile e residente. In particolare, non verranno utilizzate informazioni reperibili sulle pagine web alle quali il candidato abbia inserito link nel curriculum allegato alla domanda, se non reperibili nella domanda stessa.

La Commissione accerta che il numero di pubblicazioni inviate dai candidati non è superiore a quello massimo indicato all'allegato n. 4 del bando e cioè dodici.

I candidati da valutare nella presente procedura selettiva risultano pertanto i seguenti:

1. Catalucci Sofia
2. Latif Abdul

La Commissione dichiara che tutti i titoli relativi agli elementi oggetto di valutazione e tutte le pubblicazioni presentate da ciascun candidato sono valutabili.

Il Presidente ricorda che le pubblicazioni redatte in collaborazione con i membri della Commissione o con i terzi devono essere valutate sulla base dei criteri individuati nella prima riunione.

La prof.ssa Rosa Di Lorenzo ha tre lavori in comune con il candidato Latif Abdul ed in particolare i lavori nn. 3, 4 e 7 presentati dal candidato:

- Puleo, R., Latif, A., Ingarao, G., Di Lorenzo, R., & Fratini, L. (2023). Solid bonding criteria design for aluminum chips recycling through Friction Stir Consolidation. *Journal of Materials Processing Technology*, 118080  
*Apporto individuale del candidato: sperimentazione, analisi dei dati sperimentali, scrittura della pubblicazione riguardo la sezione relativa a Materials and methods ed Experimental bonding criterion.*
- Ingarao, G., Amato, M., Latif, A., La Rosa, A. D., Di Lorenzo, R., & Fratini, L. (2023) Life Cycle Assessment of aluminum alloys chips recycling through Single and Multi-Step Friction Stir Consolidation processes. *Journal of Manufacturing Systems*.  
*Apporto individuale del candidato: sperimentazione, analisi dei dati sperimentali, scrittura della pubblicazione riguardo la sezione relativa a Materials and methods.*
- Latif, A., Ingarao, G., Di Lorenzo, R., & Fratini, L. (2022). Fabrication of Billet from Aluminum Alloys AA 2011-T3/7075 Chips through Friction Stir Consolidation. In *Key Engineering Materials* (Vol. 926, pp. 2325-2332). Trans Tech Publications Ltd  
*Apporto individuale del candidato: sperimentazione, analisi dei dati sperimentali, scrittura della pubblicazione.*

La Commissione sulla scorta delle dichiarazioni della prof.ssa Rosa Di Lorenzo delibera di ammettere all'unanimità le pubblicazioni in questione alla successiva fase del giudizio di merito.

Per i lavori in collaborazione con terzi la Commissione rileva, in base ai criteri predeterminati al verbale n. 1, che i contributi scientifici dei candidati sono enucleabili e distinguibili e unanimemente delibera di ammettere alla successiva valutazione di merito tutti i lavori dei candidati.

Nell'effettuare la valutazione preliminare comparativa dei candidati la Commissione prende in considerazione esclusivamente pubblicazioni o testi accettati per la pubblicazione secondo le norme vigenti nonché saggi inseriti in opere collettanee e articoli editi su riviste in formato cartaceo o digitale con l'esclusione di note interne o rapporti dipartimentali. La tesi di dottorato o dei titoli equipollenti sono presi in considerazione anche in assenza delle predette condizioni.

La Commissione esprime per ciascun candidato un motivato giudizio analitico sul curriculum, sui titoli relativi agli elementi oggetto di valutazione e sulla produzione scientifica, ivi compresa la tesi di dottorato, secondo i criteri e gli indicatori stabiliti nel verbale n. 1 ed una valutazione preliminare comparativa dei candidati (Allegato – Giudizi analitici).

Poiché i candidati sono due, gli stessi sono tutti ammessi alla discussione pubblica dei titoli e della produzione scientifica come da verbale n. 2.

Tutta la documentazione presentata dai candidati (curricula, titoli, pubblicazioni e autocertificazioni) è stata esaminata dalla commissione.

La seduta termina alle ore 16:20

Il presente verbale è letto e approvato seduta stante da tutti i componenti della commissione che dichiarano di concordare con quanto verbalizzato.

Padova, 3 settembre 2024

Il Presidente della commissione

Prof. Enrico Savio, Università degli Studi di Padova  
*Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005*

## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura selettiva 2024RUA05 - Allegato n. 4 per l'assunzione di n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale per il settore concorsuale 09/B1 – TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE - 09/IIND-04 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE (DM 639/2024) (profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/16 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE - IIND-04/A - Tecnologie e sistemi di lavorazione (DM 639/2024)) ai sensi dell'art. 24 comma 3 lettera A della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, bandita con Decreto Rettorale n. 2319/2024 del 11/06/2024

### Allegato al Verbale n. 3

#### GIUDIZI ANALITICI

**Candidata: Catalucci Sofia**

**Motivato giudizio analitico** su:

Pubblicazioni scientifiche

La candidata ha presentato le seguenti 12 pubblicazioni:

1. Wang Y, Catalucci S, Senin N, Piano S 2023 Assessing the spatial distribution of positional error associated to dense point cloud measurements using regional Gaussian random fields Measurement 227 114194
2. Zhang Z, Catalucci S, Thompson A, Leach R K, Piano S 2023 Applications of data fusion in optical coordinate metrology: a review Int. J. Adv. Manuf. Technol. 124 1341-1356
3. Catalucci S, Thompson A, Eastwood J, Zhang Z, Branson D T III, Leach R K, Piano S 2022 Smart optical coordinate and surface metrology Meas. Sci. Tech. 34 012001
4. Catalucci S, Thompson A, Piano S, Branson D T III, Leach R K 2022 Optical metrology for digital manufacturing: A review Int. J. Adv. Manuf. Technol. 120 4271-4290
5. Senin N, Catalucci S, Moretti M and Leach R K 2021 Statistical point cloud model to investigate measurement uncertainty in coordinate metrology Prec. Eng. 70 44-62
6. Catalucci S, Senin N, Sims-Waterhouse D, Ziegelmeier S, Piano S, Leach R 2020 Measurement of complex freeform additively manufactured parts by structured light and photogrammetry Measurement 164 108081
7. Catalucci S, Marsili R, Moretti M, Rossi G 2018 Comparison between point cloud processing techniques Measurement 127 221-226
8. Catalucci S, Senin N 2020 State-of-the-art in point cloud analysis Advances in Optical Form and Coordinate Metrology ed R K Leach (IOP Publishing), Chap 2
9. Catalucci S, Senin N, Piano S, Leach R K 2021 Automated assessment of measurement quality in optical coordinate metrology of complex freeform parts Proc. 21th Int. euspen Conf.
10. Catalucci S, Senin N, Piano S, Leach R K 2019 Intelligent systems for optical form measurement: automated assessment of pose and coverage Proc. 34th ASPE, Pittsburgh, USA, Oct 145-150
11. Catalucci S, Marsili R, Moretti M, Rossi G 2017 Comparison between image analysis techniques for boat shape measurements 1st IMEKO TC19 Workshop on Metrology for the Sea, Naples, Italy, Oct
12. Catalucci, Sofia (2021) Automated assessment of measurement performance in optical coordinate metrology. PhD thesis, University of Nottingham.

I Commissari all'unanimità constatano che 4 pubblicazioni sono su riviste internazionali indicizzate nella banca dati Scopus e di rilevanza scientifica ottima per il settore e che si collocano nel primo quartile delle *subject category* pertinenti. I lavori riguardano tematiche pienamente coerenti

con il settore ING-IND/16, con riferimento in particolare all'utilizzo avanzato della metrologia ottica per misurazioni a coordinate di prodotti aventi superfici a geometria complessa, quali quelli ottenuti per fabbricazione additiva. Ciascuna pubblicazione è caratterizzata da un elevato livello di originalità e innovazione, supportato da un elevato rigore metodologico e significative verifiche sperimentali.

La candidata presenta inoltre 3 *review* apparse su riviste internazionali indicizzate nella banca dati Scopus e di rilevanza scientifica ottima per il settore e che si collocano nel primo quartile delle *subject category* pertinenti. I lavori riguardano tematiche pienamente coerenti con il settore ING-IND/16, con riferimento in particolare all'utilizzo avanzato di tecniche ottiche di misura per applicazioni nella manifattura digitale. Ciascuna recensione è caratterizzata da un elevato livello di innovazione, supportato da un elevato rigore metodologico e significativa rappresentazione dello stato dell'arte a livello internazionale.

La candidata presenta anche le seguenti ulteriori pubblicazioni: un contributo come capitolo di libro internazionale, tre contributi apparsi in atti di convegni indicizzati Scopus e la tesi di dottorato. I lavori riguardano tematiche pienamente riconducibili al settore ING-IND/16.

Ottimo è il riscontro della comunità scientifica, come testimoniato dalle citazioni dei lavori presentati pari a 133 citazioni (Scopus, 3 settembre 2024). E' evidente la coerenza con il curriculum e la continuità temporale con la quale i singoli temi sono stati sviluppati nelle pubblicazioni presentate. La commissione pertanto esprime un giudizio ottimo sulle pubblicazioni scientifiche presentate.

#### Didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti

La candidata ha dichiarato le seguenti attività:

- Didattica integrativa per l'insegnamento di "*Visual and Representative Technologies*" presso l'Università di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (2016).
- Supervisore di due studenti *MEng* e co-supervisore di uno studente *Beng* e di uno studente *MEng* presso l'Università di Nottingham, *Manufacturing Metrology Team, Faculty of Engineering* (2020-22).
- Co-supervisore di due studenti PhD presso l'Università di Nottingham (dal 2020 and oggi).
- Tutoraggio di studenti di dottorato presso l'Università di Padova, *Precision Manufacturing Group*, Dipartimento di Ingegneria Industriale (da marzo 2024).

Con riferimento, pertanto, alla didattica, didattica integrativa e ai servizi agli studenti, la Commissione, all'unanimità esprime giudizio ottimo sulla candidata, che risulta idonea e qualificata a svolgere le funzioni didattiche del SSD per le quali è stato bandito il concorso.

#### Curriculum comprensivo di attività di ricerca, produzione scientifica complessiva e attività istituzionali, organizzative e di servizio, in quanto pertinenti al ruolo

La candidata ha dichiarato le seguenti attività:

*Postgraduate Doctoral Degree (Ph.D.) in Manufacturing Engineering* con titolo conseguito il 4 agosto 2021 presso l'Università di Nottingham con una tesi intitolata: "*Automated Assessment of Measurement Performance in Optical Coordinate Metrology*".

Da ottobre 2020 a dicembre 2023 è stata *Research Associate/Fellow* presso *Manufacturing Metrology Team, Faculty of Engineering, University of Nottingham* su tematiche relative alla metrologia ottica a coordinate per applicazioni di manifattura avanzata, in particolare per lo sviluppo di un dimostratore per misure di forma e della tessitura superficiale.

Da marzo 2024 è assegnista di ricerca presso l'Università di Padova, *Precision Manufacturing Group*, Dipartimento di Ingegneria Industriale.

L'attività di ricerca svolta è relativa alle seguenti tematiche:

1. Sviluppo di metodi automatici di valutazione delle prestazioni metrologiche di sensori ottici per misure a coordinate.
2. Sviluppo di metodi di valutazione dell'incertezza di misura per sistemi di misura a coordinate.
3. Esperimenti virtuali e *Digital Twin* in applicazioni di metrologia a coordinate per la manifattura avanzata.

Ha collaborato e continua a collaborare con tre *visiting researcher* presso l'Università di Nottingham.

Ha partecipato in maniera attiva ad attività di consulenza per aziende industriali internazionali presso *Unitemps* e presso *The Midlands Centre for Data-Driven Metrology, University of Nottingham* (2018-2022).

La sua produzione scientifica è documentata in 28 pubblicazioni, di cui:

- 9 articoli pubblicati su riviste internazionali indicizzate Scopus
- 2 capitoli di libri internazionali
- 17 contributi presentati a convegni internazionali

La consistenza complessiva della produzione scientifica della candidata è documentata dai seguenti valori degli indicatori bibliometrici:

- 1) numero totale delle citazioni: 138 (Scopus, 3 settembre 2024)
- 2) indice di Hirsch: 5 (Scopus, 3 settembre 2024)

Ha presentato 8 contributi orali e un contributo poster a conferenze.

Ha presieduto la Sessione Poster dell' *International Conference 2021, European Society for Precision Engineering and Nanotechnology*.

Dal 2021 è componente dell' *International Scientific Committee, European Society for Precision Engineering and Nanotechnology*.

Dal 2021 è componente dell' *Early Career Advisory Board* della rivista internazionale *Precision Engineering*.

Ha ricevuto numerosi premi e riconoscimenti, in particolare si segnalano il primo premio conseguito nel 2024 nell'ambito *Manufacturing Technology* all'evento nazionale britannico "*The Engineer - Collaborate to Innovate*" con il lavoro "*A single-click automated manufacturing metrology demonstrator*"; il premio *Phillip Willey* ricevuto nel 2019 per collaborazione con istituzioni statunitensi (University of North Carolina at Charlotte); il premio HEIDENHAIN conferito nell'ambito dell' *International Conference 2021, European Society for Precision Engineering and Nanotechnology*.

Dopo ampia discussione, la Commissione all'unanimità afferma che il curriculum della candidata è pienamente coerente con quanto richiesto dal bando. L'attività di ricerca è focalizzata su temi della metrologia geometrica industriale applicata alla produzione manifatturiera.

Ottima è l'esperienza maturata nello svolgimento di attività di ricerca; ottima la continuità temporale e la rilevanza dei temi per il settore ING-IND/16. Apprezzabili le attività connesse al trasferimento tecnologico. Pertanto, la Commissione, all'unanimità, esprime un giudizio ottimo sul curriculum complessivo della candidata.

**Candidato: Latif Abdul**

**Motivato giudizio analitico** su:

Pubblicazioni scientifiche

Il candidato ha presentato le seguenti 12 pubblicazioni:

1. Latif, A., Ingarao, G., & Fratini, L. (2022). Multi-material based functionally graded billets manufacturing through friction stir consolidation of aluminium alloys chips. *CIRP Annals*, 71(1), 261-264.
2. Latif, A., Ingarao, G., Gucciardi, M., & Fratini, L. (2022). A novel approach to enhance mechanical properties during recycling of aluminum alloy scrap through friction stir consolidation. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 119(3), 1989-2005.
3. Puleo, R., Latif, A., Ingarao, G., Di Lorenzo, R., & Fratini, L. (2023). Solid bonding criteria design for aluminum chips recycling through Friction Stir Consolidation. *Journal of Materials Processing Technology*, 118080.
4. Ingarao, G., Amato, M., Latif, A., La Rosa, A. D., Di Lorenzo, R., & Fratini, L. (2023) Life Cycle Assessment of aluminum alloys chips recycling through Single and Multi-Step Friction Stir Consolidation processes. *Journal of Manufacturing Systems*
5. Wei, H., Latif, A., Hussain, G., Heidarshenas, B., & Altaf, K. (2019). Influence of tool material, tool geometry, process parameters, stacking sequence, and heat sink on producing sound Al/Cu lap joints through friction stir welding. *Metals*, 9(8), 875.
6. Latif, A., Gucciardi, M., Ingarao, G., & Fratini, L. (2021). Outlining the Limits of Friction Stir Consolidation as Used as an Aluminum Alloys Recycling Approach. In *Proceedings of the International Conference on Sustainable Design and Manufacturing* (pp. 169-180). Springer, Singapore
7. Latif, A., Ingarao, G., Di Lorenzo, R., & Fratini, L. (2022). Fabrication of Billet from Aluminum Alloys AA 2011-T3/7075 Chips through Friction Stir Consolidation. In *Key Engineering Materials* (Vol. 926, pp. 2325-2332). Trans Tech Publications Ltd.
8. Latif, A., Ingarao, G., Buffa, G., & Fratini, L. (2022). Forgeability characterization of multi-material based functionally graded materials manufactured through friction stir consolidation. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1270, No. 1, p. 012096). IOP Publishing
9. Latif, A., Ingarao, G., Fratini, L., & Micari, F. Progresses in multi-materials billet manufacturing out of metal scraps through friction stir consolidation. *Materials Research Proceedings*, Vol. 26, pp 713-718, 2023
10. Latif, A., R., Ingarao, G., Fratini, L., Hetz., P & Merklein., M. Characterization of friction stir consolidated recycled billet by uniaxial compression tests with miniaturized cylindrical specimen. *Materials Research Proceedings*, 28
11. Latif, A., Puleo, R., Ingarao, G., & Fratini, L. An insight into Friction Stir Consolidation Process mechanics through Advanced Numerical model development. *Materials Research Proceedings*, Vol. 35, pp 70-77, 2023
12. Latif, A., R., Ingarao, G., Fratini, L., Hetz., P & Merklein., M. Assessing Single and Multi-step Friction Stir Consolidated Recycled Billets through Uniaxial Upsetting Test. *Materials Research Proceedings*, Vol. 41, pp 2829-2838, 2024

I Commissari all'unanimità constatano che 5 pubblicazioni sono su riviste internazionali indicizzate nella banca dati Scopus e di rilevanza scientifica ottima per il settore e che si collocano nel primo quartile delle *subject category* pertinenti. I lavori riguardano tematiche pienamente riconducibili al settore ING-IND/16, con riferimento in particolare all'utilizzo di tecniche di giunzione e consolidamento tramite attrito. Ciascuna pubblicazione è caratterizzata da un elevato livello di originalità e innovazione, supportato da un elevato rigore metodologico e significative verifiche sperimentali.

Il candidato presenta anche 7 contributi apparsi in atti di convegni internazionali. I lavori riguardano tematiche pienamente riconducibili al settore ING-IND/16.

Buono è il riscontro della comunità scientifica, come testimoniato dalle citazioni dei lavori presentati pari a 48 citazioni (Scopus, 3 settembre 2024). E' evidente la coerenza con il curriculum e la continuità temporale con la quale i singoli temi sono stati sviluppati nelle pubblicazioni presentate. La commissione pertanto esprime un giudizio molto buono sulle pubblicazioni scientifiche presentate.

#### Didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti

Il candidato ha dichiarato le seguenti attività:

- Supervisione di uno studente di laurea magistrale presso l'Università di Palermo
- Addestramento di studenti di dottorato e laurea magistrale all'utilizzo della macchina ESAB e di strumentazione varia di laboratorio presso l'Università di Palermo (2021-23)
- Visiting Lecturer e tutoraggio di studenti in progetti didattici presso University of Technology Nowshera, Pakistan (2018-2020)

Con riferimento, pertanto, alla didattica, didattica integrativa e ai servizi agli studenti, la Commissione, all'unanimità esprime giudizio soddisfacente sul candidato, che risulta qualificato a svolgere le funzioni didattiche del SSD per le quali è stato bandito il concorso.

#### Curriculum comprensivo di attività di ricerca, produzione scientifica complessiva e attività istituzionali, organizzative e di servizio, in quanto pertinenti al ruolo

Il candidato ha dichiarato le seguenti attività:

*Ph.D. in Mechanical, Manufacturing, Management and Aerospace Innovation* con titolo conseguito il 27 febbraio 2024 presso l'Università di Palermo.

Dal 2023 è *Postdoc Research Fellow* presso *Manufacturing Technology Group* dell'Università di Palermo.

L'attività di ricerca svolta è relativa alle seguenti tematiche:

1. Ingegnerizzazione del processo di Friction Stir Consolidation per la produzione di billette in leghe di alluminio a partire da scarti di produzione (trucioli)
2. Produzione di Functional Graded Materials tramite tecniche di riciclo allo stato solido

Ha collaborato con quattro ricercatori presso Università Friedrich–Alexander University, Norwegian University of Science and Technology, Università di Padova, TU Dortmund.

La sua produzione scientifica è documentata in 12 pubblicazioni, di cui:

- 5 articoli pubblicati su riviste internazionali indicizzate Scopus
- 7 contributi presentati a convegni internazionali

La consistenza complessiva della produzione scientifica della candidata è documentata dai seguenti valori degli indicatori bibliometrici:

- 1) numero totale delle citazioni: 48 (Scopus, 3 settembre 2024)
- 2) indice di Hirsch: 5 (Scopus, 3 settembre 2024)

Ha presentato 5 contributi a conferenze.

Ha ricevuto il riconoscimento *Outstanding Paper award in Manufacturing System* alla conferenza NAMRC 51 (North American Manufacturing Research Conference).

Dopo ampia discussione, la Commissione all'unanimità afferma che il curriculum del candidato è pienamente coerente con quanto richiesto dal bando. L'attività di ricerca è focalizzata su temi relativi ai processi di riciclo allo stato solido di scarti di leghe metalliche.

Buona è l'esperienza maturata nello svolgimento di attività di ricerca; ottima la continuità temporale e la rilevanza dei temi per il settore ING-IND/16. Pertanto, la Commissione, all'unanimità, esprime un giudizio buono sul curriculum complessivo del candidato.

### **Valutazione preliminare comparativa dei candidati**

Poiché i candidati sono due, gli stessi sono tutti ammessi alla discussione pubblica dei titoli e della produzione scientifica.

Letto e approvato seduta stante da tutti i componenti della commissione che dichiarano di concordare con quanto verbalizzato.

Padova, 3 settembre 2024

Il Presidente della Commissione

Prof. Enrico Savio, Università degli Studi di Padova  
*Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005*