

CURRICULUM VITAE



INFORMAZIONI PERSONALI

| | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Nome e Cognome | DI EGIDIO GIANLUCA |
| Luogo e Data di nascita | Teramo (TE) il 19/01/1993 |
| Nazionalità | Italiana |
| ORCID ID | 0000-0002-5737-6362 |
| SCOPUS AUTHOR-ID | 57403372600 |

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

| | |
|---|---|
| Dal 1° novembre 2019 al 31 Ottobre 2022 | Corso di Dottorato di Ricerca in Meccanica e Scienze Avanzate dell'Ingegneria (DMSAI) - XXXV ciclo |
| Istituto di istruzione o formazione | Università degli Studi di Bologna – Dipartimento di Ingegneria Industriale |
| Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Tesi finale dal titolo: " <i>Optimization of an innovative T6 heat treatment for the AlSi10Mg alloy processed by Laser-based Powder Bed Fusion: effect on microstructure, mechanical properties, and tribological behavior</i> ". Tutor: Prof.ssa Lorella Ceschini |
| Qualifica conseguita | Dottore di Ricerca, titolo conseguito il 22 Marzo 2023 con valutazione finale della commissione esaminatrice che all'unanimità ha dato giudizio 'eccellente' |
| Settembre 2018 | Esame di Stato di Ingegnere, Sezione A, Settore Industriale (B) |
| Istituto di istruzione o formazione | Università degli Studi di Bologna |
| Qualifica conseguita | Abilitazione alla Professione di Ingegnere (Sezione A, Settore Industriale), ottenuta nella prima sessione del 2018. |
| Marzo 2018 | Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica - Specializzazione in "Macchine a Fluido" |
| Istituto di istruzione o formazione | Università degli Studi di Bologna |
| Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Tesi sperimentale in Metallurgia Meccanica M dal titolo: " <i>Studio degli effetti della detonazione su pistoni in lega Al-Si-Cu-Ni-Mg sottoposti a trattamento termico T7.</i> " Relatore Prof.ssa Lorella Ceschini |
| Qualifica conseguita | Laurea Magistrale conseguita con punti 110 su 110 con lode |

| | |
|---|--|
| Ottobre 2015 | Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica |
| Istituto di istruzione o formazione | Università degli Studi di Bologna |
| Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Tesi sperimentale in Metallurgia T dal titolo: “ <i>Caratterizzazione a caldo della lega di alluminio da fonderia A354-T6.</i> ” |
| Qualifica conseguita | Relatore Prof.ssa Lorella Ceschini. Laurea Triennale conseguita con punti 110 su 110 con lode |

ATTIVITÀ DI RICERCA

Le attività di ricerca hanno interessato l’ambito della Metallurgia e nello specifico le **interazioni tra processi produttivi, microstruttura e proprietà finali dei componenti metallici**, rivolgendo particolare attenzione ai **processi di additive manufacturing, fonderia e deformazione plastica per la produzione di differenti materiali metallici (leghe ferrose, di alluminio e di magnesio)**. Grande rilevanza è stata attribuita all’analisi degli aspetti microstrutturali e alla loro relazione con il processo produttivo e post-produttivo, con particolare riferimento ai trattamenti termici e di modifica superficiale, oltre alla loro influenza sulle proprietà meccaniche statiche (durezza, trazione) e sul comportamento a fatica e tribologico (attrito/usura).

In particolare, l’attività di ricerca del dottorato è stata focalizzata sull’ottimizzazione di trattamenti termici specifici per la **lega AISi10Mg prodotta mediante tecnologia Powder Bed Fusion – Laser Beam (PBF-LB)** e sullo studio dei meccanismi di cedimento cui questa è soggetta in seguito all’applicazione di carichi sia statici che dinamici. Lo studio, partito dalla valutazione dell’influenza dei diversi aspetti microstrutturali sul comportamento meccanico della lega, ha permesso di definire i parametri di un nuovo trattamento T6 con tempi ridotti di solubilizzazione, in grado di indurre la formazione di una microstruttura simil-composita, costituita da una fine ed omogenea dispersione di particelle di silicio nella matrice di alluminio. Le ridotte dimensioni e la distribuzione più omogenea di queste ultime, rispetto a quanto ottenibile con i trattamenti termici T6 normalmente utilizzati, hanno permesso di incrementare la risposta meccanica a carichi statici e ciclici, sia a temperatura ambiente che a 200 °C. La messa a punto di prove di trazione in-situ ha permesso di studiare le varie fasi di nucleazione e propagazione della frattura nella lega PBF-LB AISi10Mg sottoposta a diversi trattamenti termici. Queste osservazioni hanno confermato quanto supposto circa l’influenza della microstruttura sui meccanismi di frattura, al momento dello studio non ancora riportato in letteratura. Inoltre, attraverso test di nanoindentazione è stato possibile indagare l’influenza della disuniformità microstrutturale sulle proprietà meccaniche locali, correlandole a quelle macroscopiche della lega.

Infine, l’attività di ricerca sulla **lega PBF-LB AISi10Mg** ha considerato l’influenza congiunta della microstruttura del substrato e di diversi **rivestimenti multistrato (Ni-P e DLC)** sul comportamento tribologico e sulle proprietà meccanica (statiche e a fatica) della lega, con particolare attenzione ai meccanismi di usura e alle alterazioni microstrutturali sub-superficiali analizzate mediante SEM-FIB. I risultati hanno evidenziato come l’affinamento microstrutturale indotto dalla solubilizzazione rapida abbia migliorato il comportamento tribologico rispetto ad un trattamento T6 convenzionale, sottolineando come la diminuzione dell’anisotropia e il miglior compromesso di proprietà meccaniche (resistenza e duttilità) e tribologiche possano produrre componenti strutturali alto-prestazionali. Allo stesso modo, l’applicazione di rivestimenti multistrato ha permesso di incrementare sia le proprietà tribologiche, che la resistenza a fatica dei componenti rivestiti, in virtù dell’ottimale adesione ed elevata durezza del multistrato Ni-P+DLC, combinata con lo sviluppo di tensioni residue superficiali di compressione.

Recentemente l’attività di ricerca inerente il processo additive manufacturing è stata rivolta alla

caratterizzazione meccanica (trazione e resilienza), microstrutturale e frattografica di **lamiere in acciaio (ER 70S-6)** realizzate con la **tecnica WAAM (Wire Arc Additive Manufacturing)**.

Sempre nell'ambito dello studio della modifica superficiale di leghe leggere, sono state studiate **leghe di magnesio prodotte con tecniche fusorie (EV31A-T6)**, valutando gli **effetti di anodizzazioni PEO (Plasma Electrolytic Oxidation) ed ECO (Electro-Chemical Oxidation)** sulle proprietà tribologiche e meccaniche. Gli studi hanno evidenziato come il processo ECO induca miglioramenti nel comportamento tribologico unito ad un trascurabile effetto sul comportamento a fatica della lega, rispetto al processo PEO a causa della maggiore compattezza e minore difettosità dello strato anodizzato. In aggiunta, sono in corso studi relativi a **leghe prodotte mediante additive manufacturing (AISI 316L)** e da **deformazione plastica (AA7050-T7451) rivestite con soluzioni multistrato (HVOF+PVD)** al fine di incrementarne le proprietà meccaniche (statiche e cicliche) e tribologiche.

Attualmente l'attività di ricerca è focalizzata anche su **leghe da fonderia** e in particolare sulla caratterizzazione microstrutturale e meccanica di **leghe di alluminio quaternarie (Al-Si-Mg-Cu)** per applicazioni automotive, al fine di valutare gli effetti degli intermetallici e della modifica dell'eutettico di silicio sui meccanismi di cedimento di componenti sottoposti ad elevate sollecitazioni termiche e meccaniche, e su **ghise sferoidali per applicazioni nel settore energetico**, nell'ambito di uno studio sugli effetti di lunghi tempi di solidificazione su **getti in ghisa sferoidale ferritica (EN-GJS-400-15) di grandi dimensioni**. In quest'ultimo caso, è stata analizzata l'influenza di tempi di solidificazione molto lunghi (dalle 3 alle 20 ore) sulla microstruttura e sulle proprietà meccaniche di una ghisa duttile ferritica (EN-GJS-400-15) in diverse aree (centro termico e zone periferiche) di grandi getti reali, fino ad un massimo di 1000 mm di spessore. Il progetto ha come obiettivo quello di ottenere dati sperimentali per redigere le nuove normative inerenti a questa tematica.

Dal 12 Giugno 2023 ad oggi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior)

Datore di lavoro Università degli Studi di Bologna

Tipo di azienda o settore Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN)

Tipo di impiego Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior)

Dal 1 Novembre 2022 Al 11 Giugno 2023

Assegnista di Ricerca

Datore di lavoro Università degli Studi di Bologna

Tipo di azienda o settore Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN)

Tipo di impiego Assegno di Ricerca

Principali mansioni e responsabilità

Progetto di ricerca dal titolo: "Sviluppo di leghe di alluminio, trattamenti termici e di modifica superficiale per componenti ad alte prestazioni realizzati con processi di additive manufacturing".
Tutor: Prof. Alessandro Morri

Marzo 2022

Incarico di lavoro autonomo occasionale

Datore di lavoro Università degli Studi di Bologna

Tipo di azienda o settore Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN)

Tipo di impiego Attività di lavoro autonomo occasionale

Principali mansioni e responsabilità

Progetto dal titolo: “*Caratterizzazione a fatica e tribologica della lega AISi10Mg prodotta mediante Laser Powder Bed Fusion (LPBF)*”.

Tutor: Prof. Alessandro Morri

Luglio 2021

Datore di lavoro

Incarico di lavoro autonomo occasionale

Tipo di azienda o settore

Università degli Studi di Bologna

Tipo di impiego

Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN)

Principali mansioni e responsabilità

Attività di lavoro autonomo occasionale

Progetto dal titolo: “*Analisi e confronto delle microstrutture della lega AISi10Mg processata con tecnologia Selective Laser Melting (SLM)*.”

Tutor: Prof.ssa Lorella Ceschini

PRODUZIONE SCIENTIFICA

Pubblicazioni e Partecipazione a Convegni

E' autore e corresponding author di **17 pubblicazioni**, di cui:

- 10 su riviste internazionali;
- 1 su rivista nazionale, di riferimento per il SSD ING-IND/21-Metallurgia;
- 2 contributi in atti di convegni internazionali;
- 4 contributi in atto di convegno nazionale, di riferimento per il SSD ING-IND/21- Metallurgia.

Tutte le riviste sono indicizzate su banche dati internazionali: Scopus®, Web Of Science (WOS) o Scimago Journal & Country Rank (SJR). La collocazione editoriale delle Pubblicazioni su Riviste Internazionali è Q1 per 5 pubblicazioni e Q2 per 4 pubblicazioni. La collocazione editoriale della pubblicazione di una Rivista Internazionale (Journal of Alloys and Metallurgical Systems) ad oggi (22-07-2024) non è ancora indicizzata data la sua recente pubblicazione (anno 2023) (fonte: SJR).

La lista completa delle pubblicazioni è riportata nell'**Allegato 1**. Nello stesso allegato vengono fornite le informazioni necessarie alla commissione giudicatrice per la valutazione delle pubblicazioni, oltre a pubblicazioni attualmente Under Review.

Dal 2019 ad oggi, è stato relatore a **4 convegni internazionali** e **3 convegni nazionali**. La lista completa delle partecipazioni a convegni come relatore è riportata nell'**Allegato 2**.

PREMI E RICONOSCIMENTI

Maggio 2022

[Premio Elio Giannotti 2022](#) – Premio al miglior lavoro presentato da un Socio Junior AIM al Convegno Nazionale Trattamenti Termici - Assegnato dall'Associazione Italiana di Metallurgia (AIM) per la memoria: *“Evaluation by nanoindentation of the influence of heat treatments and the consequent induced microstructure on the mechanical response of the heat-treated L-PBF AISi10Mg alloy”*.

Settembre 2022

[Premio Felice De Carli 2024](#) – Premio annuale dell'Associazione Italiana di Metallurgia (AIM) in memoria del Professore Felice De Carli, ex Presidente dell'AIM, ad un giovane ricercatore di cittadinanza italiana, che non abbia superato il 32° anno di età e che abbia dimostrato di possedere un'adeguata maturità nel settore della ricerca metallurgica fondamentale e applicata

ATTIVITÀ DIDATTICHE E TUTORATI

**Da Novembre 2019
ad oggi**

Co-relatore di 13 tesi sperimentali di laurea magistrale per i Corsi di Studio di Ingegneria Meccanica e Chimica Industriale e **di oltre 25 tesi di laurea triennale**, prevalentemente a carattere sperimentale, per i Corsi di Studio di Ingegneria Meccanica, Energetica, Chimica e Biochimica dell'Università di Bologna.

Titolare del corso di studi “Metallurgia con Laboratorio” del corso di Laurea in Chimica e tecnologie per l'ambiente e per i materiali dell'Università di Bologna.

Membro della Commissione di Esame per l'insegnamento “Metallurgia T” (titolare del corso: Prof.ssa Lorella Ceschini) dei corsi di laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Chimica e Biochimica dell'Università di Bologna.

Supporto alle esercitazioni laboratoriali per l'insegnamento “Trattamenti Superficiali e Rivestimenti per Materiali Metallici” (titolare del corso: Prof.ssa Carla Martini) del corso di laurea Magistrale di Ingegneria Meccanica dell'Università di Bologna negli anni accademici 2019/20, 2020/21, 2021/22, 2022/23 e 2023/24.

Supporto alle esercitazioni laboratoriali per l'insegnamento “Strumenti e Metodi per la Caratterizzazione di Materiali Metallici” (titolare del corso: Prof. Alessandro Morri) del corso di laurea Triennale di Ingegneria Meccanica dell'Università di Bologna negli anni accademici 2021/22 e 2022/23 e 2023/24.

Titolare di un modulo da 12 ore all'interno del Corso Formazione Superiore Adecco 2023 in Design del veicolo e tecnologie avanzate di prototipizzazione - **L'ADDITIVE MANUFACTURING per la progettazione e prototipazione del veicolo**

**CORSI DI
FORMAZIONE E
ATTIVITÀ
DIDATTICHE
INTEGRATIVE**

| | |
|------------------------------------|---|
| Dicembre 2023 | Partecipazione alla “Aldo Armigliato School on Scanning Electron Microscopy in Materials Science” – Bologna, 11-14 Dicembre 2023 – SISM – Italian Society for Microscopical Science |
| Luglio 2022 | Partecipazione alla “Metallurgy Summer School 2022 – Surface Engineering of Metals” – Bertinoro (Forlì), 24-27 Luglio 2022 – Associazione Italiana Metallurgia. |
| Giugno 2022 | Partecipazione al “Corso Modulare di Tribologia Industriale” – Modalità Webinar, 22-23 Giugno 2022 – Associazione Italiana Metallurgia. |
| Ottobre 2021 | Partecipazione al Corso “Materials Characterization: microscopy and surface analysis” – Modalità Webinar, Ph.D Course RIMI – Università degli studi di Brescia. |
| Maggio 2021 | Partecipazione al Corso “New Advance in Metal Additive Manufacturing” – Modalità Webinar, 5 Marzo 2021 – Università degli studi di Brescia. |
| Da Febbraio A Marzo 2021 | Partecipazione al Corso “Fair Remote Training – FAILURE ANALYSIS 2021” – Modalità Webinar, 24-25 Febbraio, 3-4 Marzo 2021 – Associazione Italiana Metallurgia. |
| Da Novembre A Dicembre 2020 | Partecipazione ai corsi di Formazione “LabVIEW Core 1”, “LabVIEW Core 2”, e “Data Acquisition Using NI-DAQmx and LabVIEW” - Modalità Webinar – National Instruments. |
| Da Maggio A Giugno 2020 | Partecipazione al percorso “LEARN TO GROW – Per l'accrescimento delle competenze dei ricercatori industriali – Modalità Webinar, 25 Maggio, 3/10/16 Giugno 2021 – Rete Alta Tecnologia Emilia-Romagna”. |
| Giugno 2020 | Partecipazione alla AIT Workshop “7° Workshop "Tribologia e Industria” – Modalità Webinar (Pisa), 4 Giugno 2020 - Associazione Italiana Tribologia. |
| Gennaio 2020 | Partecipazione alla “Winter school of Metallurgy – Metal Additive Manufacturing” – Trento, 26-29 Gennaio 2020 – Associazione Italiana Metallurgia. |

CAPACITÀ E COMPETENZE LINGUISTICHE

PRIMA LINGUA **ITALIANO**

ALTRE LINGUE

INGLESE

Capacità di lettura
Capacità di scrittura
Capacità di espressione
orale

BUONA (B2- INTERMEDIO SUPERIORE)
BUONA (B2 - INTERMEDIO SUPERIORE)
BUONA (B2 - INTERMEDIO SUPERIORE)

Livello B2 da Certificazione CEFR rilasciata in data
02/02/2016

Attestati e certificazioni

Partecipazione e superamento del corso “Academic English Skills – AcES” livello “Upper Intermediate” organizzato dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA) dell’Università di Bologna, secondo semestre AA 2020-2021.

Partecipazione a “Erasmus Plus Virtual Exchange” dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA) dell’Università di Bologna, secondo semestre AA 2020-2021.

ULTERIORI INFORMAZIONI

Rappresentante per l’Università degli studi di Bologna degli Early Career Scientists all’interno dello Spoke 2 - ONFOODS (Piano nazionale ripresa resilienza - PNRR)

Socio dell’Associazione Italiana di Metallurgia (AIM)

Membro Effettivo del Comitato Tecnico “Metallurgia Delle Polveri E Tecnologie Additive” dell’Associazione Italiana di Metallurgia (AIM) dal 2023.

Visiting Ph.D. student presso il Dipartimento di Materiali e Produzione della Jönköping University, School of Engineering da Settembre a Dicembre 2021.

ALLEGATI

Si allegano al presente CV:

- Allegato 1: Lista delle Pubblicazioni
- Allegato 2: Lista delle partecipazioni a Convegni come relatore

Il sottoscritto Gianluca Di Egidio, ai sensi degli art.46 e 47 DPR 445/2000 e consapevole che le dichiarazioni false comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che le informazioni riportate nel seguente curriculum vitae, redatto in formato europeo, corrispondono a verità.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Data 24/09/2024

Firma

