

CURRICULUM SCIENTIFICO PROFESSIONALE

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome **Federico Scalzo**
Data di nascita 17 dicembre 1988
E-mail federico.scalzo@uniud.it
LinkedIn <https://it.linkedin.com/in/federico-scalzo>



L' Ing. Federico Scalzo si occupa di ottimizzazione di prodotto e processo, con particolare attenzione alla Fusione Laser Selettiva di metalli, alle tecniche di progettazione di componentistica meccanica ad elevate prestazioni ed alla caratterizzazione delle proprietà statiche e dinamiche di strutture meccaniche tramite analisi modale sperimentale. Esperto di progettazione, ottimizzazione e produzione di strutture a porosità controllata. Ha acquisito competenze per lo sviluppo di sistemi di monitoraggio, raccolta dati ed elaborazione di modelli matematici per applicazioni Digital Twin. Formato all'utilizzo di attrezzature per la stampa 3D LPBF e FDM, centri di lavoro a 5 assi, sistemi di misura a contatto e ottici.

TITOLI E ABILITAZIONI PROFESSIONALI

2022 **Nomina a Cultore della materia per il Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/16**
Università degli Studi di Udine - Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura

2020 **Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere industriale - sezione A**
Università degli Studi di Udine

TITOLI DI STUDIO

2020 **Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Informazione**
Università degli Studi di Udine
Titolo della tesi: Advanced lattice and porous structures for AM product optimization
Supervisore: Prof. Marco Sortino (ING-IND/16)

2016 **Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica**
Università degli Studi di Udine
Titolo della tesi: Simulazioni termo-meccaniche non lineari di sistemi a cambiamento di fase (PCM) per recupero energetico da forno elettrico ad arco
Relatore: Prof. Denis Benasciutti (ING-IND/14)

2012 **Laurea in Ingegneria Meccanica**
Università degli Studi di Udine
Titolo della tesi: Apparatı e strategie di iniezione per motori ad accensione per compressione
Relatore: Prof. Gianmario Arnulfi (ING-IND/08)

CORSI, WORKSHOP, SEMINARI E SCUOLE DI APPROFONDIMENTO

- Workshop: La specifica delle tolleranze dimensionali e geometriche nel sistema ISO GPS, Udine, Italia, 7 e 8 febbraio 2023.
- Corso: Corso base e avanzato MSC Adams (21, 22 e 25 luglio 2022), erogato da ALMATEC S.R.L.
- Corso: Corso base AlphaSTAR GEONOA 3DP (14 febbraio 2022), erogato da AlphaSTAR Corp.
- Workshop: Metal Additive Manufacturing Scenario Research and Industrial Experience. International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Udine, Italia, 25 - 29 marzo 2019.
- Scuola AITeM: I Materiali per la Fabbricazione Additiva, Laboratorio Te.Si., Università degli Studi di Padova, Rovigo, Italia, 26 - 29 giugno 2018.
- Seminario: Industry 4.0: strumenti operativi, tecnologie e servizi di supporto per le imprese, Confindustria (presso LAMA FVG), Udine, Italia, 2 marzo 2018.
- Corso: La simulazione numerica dei processi di formatura dei metalli con Simufact, Laboratorio di Meccatronica Avanzata LAMA FVG, Udine, Italia, 1 e 8 giugno 2017.
- Seminario: LAMA FVG per il territorio: innovazione di prodotto e processo, Laboratorio di Meccatronica Avanzata LAMA FVG, Udine, Italia, 23 febbraio 2017.
- Workshop: Re-design of ship components for metallic additive manufacturing processes, Maritime Technology Cluster FVG in collaborazione con il Laboratorio di Meccatronica Avanzata LAMA FVG, il Lloyd's Register e Associazione Italiana Tecnologie Additive AITA, Udine, Italia, 25 ottobre 2016.
- Conferenza: DIGIMET conference, Danieli Automation, Buttrio, Italia, 29 settembre 2016.

CARRIERA ACCADEMICA

- Feb 2023 – **Ricercatore a tempo determinato di tipo A**
Università degli Studi di Udine – Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura
Settore ING-IND/16, Tecnologie e sistemi di lavorazione
Titolo del progetto di ricerca: Transizione verde e digitale per le tecnologie di produzione avanzate - Ecosistema iNEST
- Set 2021 – **Titolare dell'Assegno di Ricerca ex art. 22 Legge 240/2010 dal titolo "Implementazioni Digital Twin in ambito manifatturiero nell'ambito delle live demo FVG SMACT"**
Ago 2022
Università degli Studi di Trieste – Dipartimento di Ingegneria e Architettura
Attività di ricerca:
- Simulazione e ottimizzazione di prodotto e processo
 - Sviluppo di sistemi di monitoraggio e raccolta dati
 - Sviluppo ed applicazione Digital Twin.
- Ott 2016 – **Titolare dell'Assegno di Ricerca ex art. 22 Legge 240/2010 dal titolo "Ricerca e trasferimento tecnologico nella produzione per addizione di materiale di componenti meccanici"**
Ago 2021
Università degli Studi di Udine – Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura
Attività di ricerca:
- Simulazione e ottimizzazione di processo Selective Laser Melting (SLM)
 - Proprietà statiche e dinamiche di strutture a porosità controllata (simulazioni FE e analisi modale sperimentale): sviluppo di materiali con densità e proprietà meccaniche variabili e buona capacità di smorzamento delle vibrazioni.
 - Tecniche di ottimizzazione strutturale e Design for Additive Manufacturing (DfAM).

ALTRE ESPERIENZE PROFESSIONALI DI RILIEVO

2016 **Progettista meccanico**
SIMAT S.r.l. - Machines & Robotics
Zona ind. Via Enore Tosi 1 - 33034 Fagagna
Macchine speciali per piegatura, sagomatura, taglio e foratura di tubi.

ATTIVITÀ DIDATTICA IN AMBITO UNIVERSITARIO

2017 – **Attività didattiche integrative e laboratoriali** svolte nell'ambito dei Corsi di Laurea e Laurea
2023 Magistrale erogati dal Gruppo di ricerca in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16)
 dell'Università degli Studi di Udine.
 – Tecnologia Meccanica I e II
 – Tecnologie Innovative di Produzione
 – Advanced Manufacturing Technology
 – Additive Manufacturing and Digital Process Innovation

ALTRE ATTIVITÀ DIDATTICHE

2022 **Docente a contratto** del corso Additive Manufacturing - Tecnico superiore per l'automazione
 ed i sistemi meccatronici presso l'Istituto Tecnico Superiore Nuove Tecnologie Per Il Made In
 Italy, Viale L. Da Vinci 10, 33100, Udine (UD). Progetto: Rafforzamento competenze additive
 manufacturing. Codice Regionale: OR2116959711.

2017 – **Attività didattiche integrative e laboratoriali** svolte nell'ambito dei corsi erogati dal Gruppo
2020 di ricerca in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16) dell'Università degli Studi di
 Udine per Istituti di Istruzione Superiore (ITS Malignani – Udine, ITS Kennedy – Pordenone)
 ed aziende private.
 Corsi e workshop su ottimizzazione strutturale, Design for Additive Manufacturing,
 ottimizzazione di processo SLM ed esempi applicativi.

TUTORAGGIO TESI DI LAUREA

Correlatore delle seguenti Tesi di Laurea:

- Applicazione di strutture reticolari per lo sviluppo di un dinamometro innovativo ottenuto per stampa 3D SLM. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. 2017. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Applicazioni di Digital Twin in Ambito Manifatturiero. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2022. Relatore: Prof. M. Sortino (ING-IND/16).
- Analisi modale di strutture meccaniche mediante shaker elettromagnetico. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2020. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Tecniche di progettazione e produzione di strutture cellulari metalliche per AM. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2020. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Ottimizzazione di lavorazioni meccaniche complesse su moderne fresatrici CNC. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2019. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Progettazione preliminare di un dinamometro con approccio Generative Design. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2019. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).

- Metodologie per l'ottimizzazione del comportamento dinamico di macchine utensili a controllo numerico. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2018. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Ottimizzazione topologica di un dinamometro per la misura delle forze di taglio in fresatura. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2018. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Progettazione di un piano sperimentale per la caratterizzazione del comportamento dinamico di strutture reticolari ottenute da processo di stampa 3D SLM. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2018. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Tecniche CAM per la programmazione assistita di lavorazioni meccaniche complesse su macchine utensili CNC a 3-5 assi. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2017. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Collaudo di un moltiplicatore di giri per fresatura ad alta velocità. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2017. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Sistemi PDM-PLM per l'Additive Manufacturing. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2017. Relatore: Prof. M. Sortino (ING-IND/16).
- Progettazione di una attrezzatura di fissaggio per la separazione di pezzi SLM. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2017. Relatore: Prof. M. Sortino (ING-IND/16).
- Studio di fattibilità di provini per prove di trazione, ottenuti mediante tecnologia SLM. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2017. Relatore: Prof. M. Sortino (ING-IND/16).
- Trasformazione digitale di prodotto: progetto di una cerniera intelligente. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2016. Relatore: Prof. M. Sortino (ING-IND/16).
- Aspetti tecnologici del Bionic Design. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2016. Relatore: Prof. M. Sortino (ING-IND/16).
- Applicazione di tecniche di ottimizzazione topologica su pezzi da produrre con tecnologia SLM. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2016. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Studio sperimentale sulle proprietà smorzanti di strutture reticolari ottenute mediante tecnica SLM. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2016. Relatore: Prof. G. Totis (ING-IND/16).
- Caratterizzazione di strutture reticolari prodotte mediante SLM. Università degli Studi di Udine, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. 2016. Relatore: Prof. M. Sortino (ING-IND/16).

GRUPPI DI RICERCA

2016 – Partecipazione alle attività del Gruppo di ricerca in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16) dell'Università degli Studi di Udine.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

- 3 articoli pubblicati su riviste internazionali
- 2 contributi in atti di convegni internazionali
- 1 contributo in atti di convegni nazionali
- Diverse comunicazioni a convegni, workshop e seminari

PROGETTI DI RICERCA E DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

- Set 2022 – Feb 2023 Caratterizzazione della lega Ti6Al4V ELI lavorata mediante Fusione Laser Selettiva per l'impiego nell'ambito della fisica delle alte energie. Attività condotta in collaborazione con l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) nell'ambito del progetto DEMO (DEMONstration Power Plant, prototipo di reattore nucleare a fusione).
- Ago 2021 – Gen 2022 Realizzazione in scala del supporto esterno cassetta del divertore di DEMO (DEMONstration Power Plant, prototipo di reattore nucleare a fusione) mediante fusione laser selettiva e mediante fresatura da forgiato, al fine di confrontarne le caratteristiche per stabilire l'idoneità per la produzione di parti destinate all'impiego nell'ambito del progetto DEMO. Progetto condotto in collaborazione con l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) nell'ambito del progetto DEMO.
- Gen 2020 – Giu 2021 Ottimizzazione di prodotto e di processo per la fabbricazione di componenti meccanici mediante Fusione Laser Selettiva (SLM) - Analisi di fattibilità orientata al processo di Fusione Laser Selettiva, sviluppo ed ottimizzazione estetica e funzionale dei prodotti, ottimizzazione del processo di Fusione Laser Selettiva per la produzione di parti complesse, reverse engineering di componenti meccanici. Progetto condotto in collaborazione con Brovedani Group S.p.A.
- Dic 2020 – Apr 2021 Ottimizzazione e realizzazione di un'antenna a tromba in lega AlSi10Mg mediante fusione laser selettiva. Progetto condotto in collaborazione con PicoSaTs S.r.l. nell'ambito di un'attività finanziata dal Ministero dello Sviluppo Economico attraverso il programma "Disegni+4".
- Ott 2019 – Mar 2020 "CUBE – nuovo concept di macchina utensile ad alte prestazioni in applicazioni evolute industry 4.0 – fase 2". Progetto condotto in collaborazione con Applyca S.r.l.
Macchine utensili laser-fibra ad alte prestazioni – simulazioni agli elementi finiti ed analisi modali sperimentali.
- Nov 2018 – Ago 2019 "Wärtsilä AM library - Universal base knowledge library for AM"
Sviluppo e caratterizzazione di strutture geometricamente avanzate (p.e. lattice e TPMS) per l'ottimizzazione di componenti meccanici dal punto di vista strutturale e termofluidodinamico. Progetto condotto in collaborazione con Wärtsilä Italia S.p.A.
- Mar 2019 – Lug 2019 "CUBE – nuovo concept di macchina utensile ad alte prestazioni in applicazioni evolute industry 4.0 – fase 1". Progetto condotto in collaborazione con Applyca S.r.l.
Macchine utensili laser-fibra ad alte prestazioni – simulazioni agli elementi finiti ed analisi modali sperimentali.
- Feb 2019 – Mar 2019 "Progetto BOSCH Freud – concept utensili innovativi".
Progetto condotto in collaborazione con Freud S.p.A.
Utensili da taglio innovativi – progettazione, ottimizzazione e produzione di prototipi tramite stampa 3D SLM.
- Lug 2017 – Dic 2018 "Progetto SFS intec – infissi smart".
Progetto condotto in collaborazione con SFS intec S.r.l.

Sistemi elettro-meccanici innovativi per infissi smart – progettazione elettromeccanica, prototipazione del sistema di acquisizione dei dati e reportistica.

Apr 2018 – Analisi agli elementi finiti di una protesi zigomatica.
Mag 2018 Progetto condotto in collaborazione con Geass S.r.l.

Feb 2017 – “PORE-BONE – (Progettazione Ottimizzata di Reticoli E Biomateriali Ortopedici Nelle
Mag 2018 Extremities)”

Ottimizzazione del processo di fusione laser selettiva per la produzione in ambito biomedicale di parti in lega Ti6Al4V. Progetto condotto in collaborazione con LimaCorporate S.p.A. e finanziato dalla Regione FVG nell’ambito del programma POR FESR 2014-2020.

LINGUE CONOSCIUTE

Lingua madre Italiano

Altre lingue	LETTURA	SCRITTURA	ORALE
Inglese	B2	B2	B2
	First Certificate in English - Level B2 English for Academic Purposes (EAP)		
Francese	A1	A1	A1

CERTIFICAZIONI E ATTESTATI

- Certificazione conseguimento 24 CFU per l’accesso ai concorsi per l’insegnamento nella scuola secondaria, A.A.2019/20, ai sensi del DM 616/2017, rilasciato dall’Università degli studi di Udine.
- Attestato di profitto per il Corso “LabVIEW Core 1” (14 dicembre - 15 dicembre 2017), erogato da National Instruments Corp.
- Attestato di profitto per il Corso “Data Acquisition Using NI-DAQmx and LabVIEW” (11 dicembre - 13 dicembre 2017), erogato da National Instruments Corp.
- Attestato di partecipazione al Workshop “LA SPECIFICA DELLE TOLLERANZE DIMENSIONALI E GEOMETRICHE NEL SISTEMA ISO GPS” (07 febbraio - 08 febbraio 2023), rilasciato da Ing. Zaffagnini | COMETPlus
- Attestato di partecipazione al Corso “PC-DMIS CAD” (06 agosto - 07 agosto 2020), rilasciato da Hexagon AB.
- Attestato di partecipazione al Corso “PC-DMIS CAD++SCANNING MESH” (26 novembre - 27 novembre 2019), rilasciato da Hexagon AB.
- Attestato di partecipazione al Corso “La simulazione numerica dei processi di formatura dei metalli con Simufact” (01 giugno e 08 giugno 2017), rilasciato dall’Università degli Studi di Udine.
- Attestato di partecipazione al corso “CL WRX Advanced training” (28 febbraio – 02 marzo 2017), erogato da Concept Laser GmbH.
- Attestato di partecipazione al corso “SolidCAM iMachining – The revolution in CAM” (aprile – maggio 2018), rilasciato da C.S.R. SOLUTION Srl.
- Attestato di profitto per il Corso “English for Academic Purposes”, rilasciato dal Centro Linguistico e Audiovisivi (C.L.A.V.) dell’Università degli Studi di Udine il 06 giugno 2018.
- Cambridge English Level 1 Certificate in ESOL International (First), rilasciato il 26 aprile 2016.
- Attestato di profitto per il Corso “Salute e sicurezza sul lavoro” conforme ai requisiti dell’Accordo Stato Regioni del 21 dicembre 2011, rilasciato dall’Università degli studi di Udine il 02 febbraio 2017.

PRINCIPALI CAPACITA' TECNICHE

- Disegno e modellazione 3D:
 - SolidWorks (ottimo)
 - Autodesk Inventor (ottimo)
 - Solid Edge (ottimo)
 - Autodesk Fusion360 (ottimo)
 - AutoCAD (buono)
 - FreeCAD (buono)
 - nTopology Element (buono)
 - MeshLab (buono)
 - openSCAD (buono)
 - CloudCompare (buono)
 - GOM inspect (buono)
- FEA:
 - ANSYS Mechanical APDL – Workbench (ottimo)
 - SolidWorks Simulation (ottimo)
 - MSC Patran / Nastran (buono)
 - solidThinking Inspire (ottimo)
 - MSC Simufact Additive (ottimo)
 - MSC Simufact Forming (buono)
- 3D printing:
 - Materialise Magics (ottimo)
 - CURA (ottimo)
 - Repetier Host (buono)
 - Chitubox (buono)
- CAM:
 - SolidCAM (ottimo)
 - Autodesk FeatureCAM (buono)
- Ambienti di sviluppo tecnico/scientifici:
 - MATLAB / Simulink (ottimo)
 - LabVIEW (buono)
- Linguaggi di programmazione:
 - C (base)
 - Codice ISO per CNC (ottimo)
 - Arduino (buono)
 - LaTeX (ottimo)
- Microsoft Office:
 - Word, Excel, PowerPoint e Visio. (ottimo)
- Esperto utilizzatore di stampanti 3D:
 - Concept Laser M2 Cusing (SLM)
 - Ultimaker 2/2+ (FDM)
 - Elegoo Mars (LCD)
- Competente nell'utilizzo di strumenti di misura ottici:
 - Profilometro ottico 3D Sensofar S neox (5 assi)
 - Scanner laser Hexagon RS5
- Formato all'utilizzo del centro di lavoro verticale HAAS VF-2TR (5 assi)

AFFILIAZIONI

- Membro ordinario dell'Associazione Italiana delle Tecnologie Manifatturiere - AITeM.

Udine, 28/05/2023

Firma