

SUPSI

Tecnologie e processi additivi per progettazione innovativa di prodotto – opportunità, sviluppi e campi d'applicazione

Modulo breve

Presentazione

Negli ultimi anni, abbiamo assistito alla nascita e all'affermazione di nuove tecnologie e sistemi manifatturieri che contrariamente a quelli tradizionali (come asportazione di truciolo, colata, stampaggio ad iniezione) consentono di progettare e realizzare componenti in metallo in modo del tutto innovativo e "non convenzionale".

La nascita e la diffusione delle tecnologie additive ha abilitato un nuovo modo di concepire, progettare e realizzare sia componenti che strutture ingegneristiche ottimizzate che uniscono forme tanto complesse quanto funzionali al caso applicativo.

Sempre più aziende si stanno affidando all'Additive Manufacturing al fine di migliorare l'economia dei loro processi produttivi, accelerare lo sviluppo di prodotti ed offrire soluzioni innovative dalle performance ottimizzate più conformi alle necessità ed alle richieste dei clienti finali.

Ma qual è lo stato di maturità della produzione additiva? Quali sono i vincoli e le potenzialità legate a questa progettazione "non convenzionale" per lo sviluppo di componenti metallici? Quanto "costa" il processo additivo e quando è realmente applicabile nell'universo industriale?

Obiettivi

Il corso si prefigge i seguenti obiettivi:

- Riconoscere, valutare e scegliere i diversi sistemi e tecnologie per la produzione additiva a dipendenza del settore industriale e del caso applicativo
- Valutare le capabilities e le limitazioni del processo additivo e le sue applicazioni industriali con focus particolare alle tecnologie additive basate su polvere metallica
- Assimilare ed interpretare le potenzialità del progettare in modo additivo
- Basi di Design for Additive Manufacturing (DfAM)
- Individuare e analizzare i fattori di costo nella produzione di componenti additivi

Destinatari

Imprenditori, liberi professionisti, dirigenti, quadri e responsabili di settore di aziende industriali e di servizi, pubbliche e private, capi progetto, project manager, insegnanti e docenti interessati alle tecnologie e processi additivi.

Requisiti

Non sono richiesti requisiti particolari

Certificato

Attestato di frequenza.

Programma

1° Sabato mattina:

Additive Manufacturing overview: tecnologie, processi e prodotti additivi

- Additive Manufacturing (AM): definizione e confronto con le tecnologie convenzionali
- Tecnologie e processi additivi: classificazione e diffusione sul mercato
- Caratteristiche, prestazioni e potenzialità delle tecnologie additive
- Componenti realizzati via tecnologie AM: proprietà e caratteristiche meccaniche

2° Sabato mattina:

Macchine e sistemi per la lavorazione additiva dei metalli

- Macchine additive "powder-based": focus su Powder Bed Fusion (PBF) e Direct Energy Deposition (DED)
- Requisiti dell'ambiente di lavoro, misure di sicurezza e strumenti
- Hands on: panoramica delle attrezzature additive del laboratorio ARM

3° Sabato mattina:

Design for AM & Progettazione di processo: Nozioni

- Flusso di lavoro in AM
- Design for AM: Tips & Tricks
- Progettazione di processo per componenti metallici
- Vincoli e limitazioni

4° Sabato mattina:

Applicazioni AM e valutazione dei costi: Opportunità industriali e normative

- Normative
- Applicazioni industriali
- Valutazione del costo: caso studio
- Ultimi sviluppi nel mondo AM e direzioni future

Durata

16 ore-lezione

Responsabile/i

Federico Mazzuccato

Relatore/i

Federico Mazzucato – docente e ricercatore SUPSI
Andrea Marchetti – docente e ricercatore SUPSI

Date

12.03.2022: Additive Manufacturing overview: tecnologie, processi e prodotti additivi
26.03.2022: Macchine e sistemi per la lavorazione additiva dei metalli
02.04.2022: Design for AM & Progettazione di processo: Nozioni
09.04.2022: Applicazioni AM e valutazione dei costi: Opportunità industriali e normative

Orari

08.30-12.00

Luogo

SUPSI, Dipartimento tecnologie innovative, Polo universitario Lugano, Campus Est, CH-6962 Lugano-Viganello.
Il corso avrà luogo in presenza.

Costo

CHF 600.00

È previsto uno sconto del 10% per i soci individuali di AFTI, AITI, ATEC e itSMF.

Contatti

federico.mazzucato@supsi.ch

Informazioni

SUPSI, Dipartimento tecnologie innovative
Polo universitario Lugano, Campus Est
Via La Santa 1
CH-6962 Lugano-Viganello
T +41 (0)58 666 66 84
dti.fc@supsi.ch
www.supsi.ch/dti

Termine d'iscrizione

Entro il 28 febbraio 2022

Link per le iscrizioni

<https://fc-catalogo.app.supsi.ch/Course/Details/34478>

Condizioni generali

Iscrizioni e ammissione

Per partecipare a un corso l'iscrizione è obbligatoria e vincolante per il partecipante. L'ammissione ai corsi di lunga durata è tuttavia subordinata alla verifica dei requisiti richiesti dal percorso formativo. Per garantire un buon livello qualitativo, SUPSI può fissare un numero minimo e massimo di partecipanti.

Quota d'iscrizione

Se il corso è a pagamento, la quota di iscrizione è da versare sul conto bancario della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI):
- Dalla Svizzera, prima dell'inizio del corso, tramite la polizza che verrà inviata con la conferma di iscrizione
- Dall'estero, dopo la conferma d'iscrizione, con bonifico bancario intestato a SUPSI presso la Banca dello Stato del Cantone Ticino, CH-6501 Bellinzona
IBAN CH05 0076 4190 8678 C000C
Swift Code BIC: BSCTCH 22
Clearing 764
Causale: Titolo del corso

Obbligo di pagamento della quota di iscrizione

Il pagamento della quota di iscrizione è da effettuarsi entro 30 giorni dalla data della fattura. La conferma di

iscrizione e la fattura sono trasmesse al partecipante dopo il termine di iscrizione al corso. In casi particolari è possibile richiedere una rateazione della quota d'iscrizione; la richiesta scritta va inoltrata alla segreteria competente entro il termine di iscrizione. Verso la SUPSI il debitore del pagamento della quota è il partecipante, che attraverso l'iscrizione al corso, riconosce espressamente il proprio debito ai sensi della LEF, nonché l'obbligo di pagamento e si impegna al versamento dell'importo dovuto. Se la formazione è finanziata dal datore di lavoro o da un terzo, il partecipante rimane comunque debitore verso la SUPSI fino ad effettivo pagamento della quota da parte del datore di lavoro o del terzo indicato. Al riguardo il partecipante si impegna e si obbliga verso la SUPSI ad assumere il pagamento della quota di iscrizione, nel caso in cui il datore di lavoro o il terzo indicato, non dovesse corrispondere l'importo dovuto. Le disposizioni relative all'obbligo di pagamento non si applicano se i corsi non prevedono il versamento di una tassa.

Annullamenti e rinunce

Nel caso in cui il numero di partecipanti fosse

insufficiente o per altri motivi, SUPSI si riserva il diritto di annullare il corso. In tal caso, gli iscritti saranno avvisati tempestivamente e, se avranno già versato la quota di iscrizione, saranno integralmente rimborsati. Qualora sia il partecipante a rinunciare, quest'ultimo è tenuto al versamento del 50% della quota di iscrizione se notifica l'annullamento:
- nei 7 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione breve (0-9 ECTS)
- nei 21 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione lunga (10-60 ECTS)
Casi particolari possono essere analizzati e decisi con la direzione di dipartimento. In caso di rinunce notificate successivamente ai termini di cui sopra, il partecipante non avrà diritto al rimborso e l'intera quota di iscrizione diverrà immediatamente esigibile. Sono fatte salve eventuali deroghe previste nei regolamenti di ogni singolo corso, alle quali si fa espressamente richiamo. Chi fosse impossibilitato a partecipare può proporre un'altra persona previa comunicazione a SUPSI e accettazione da parte del responsabile del corso. In caso di rinuncia al corso per malattia o infortunio del partecipante, la fattura

inerente la quota di iscrizione potrà essere annullata, a condizione che sia presentato un certificato medico.

Modifiche

SUPSI si riserva il diritto di modificare il programma, la quota di iscrizione e il luogo dei corsi a seconda delle necessità organizzative.

Copertura assicurativa infortuni

I partecipanti non sono assicurati da SUPSI.

Privacy

Il trattamento dei dati avviene nel rispetto della legislazione svizzera (Legge federale sulla protezione dei dati e relativa Ordinanza).

Foro competente

Per eventuali controversie il foro competente è Lugano, che è pure il foro esecutivo ai sensi della LEF (Legge federale sulla esecuzione e sul fallimento). Il diritto applicabile è quello svizzero.