

PERCORSO FORMATIVO PER **TECNOLOGO** DI STAMPAGGIO A INIEZIONE

Percorso formativo composto da **9 moduli tecnico-pratici**, più **un corso di time management**, per un totale di **10 giornate** di formazione. Saranno attivate 2 edizioni all'anno, la prima nel periodo febbraio-giugno, la seconda nel periodo settembre-novembre.

Obiettivo del percorso è far acquisire le conoscenze per poter gestire con efficacia ed efficienza i processi di stampaggio a iniezione; partendo dai concetti base i partecipanti affronteranno le principali tematiche legate ai materiali e al loro comportamento nel processo di stampaggio ed alle relative tecnologie.

Completa il percorso il modulo di Time Management: il corso aiuta a individuare e stabilire le priorità, per pianificare le attività in modo funzionale al tempo disponibile e agli obiettivi assegnati.

Ai partecipanti verrà rilasciato un Attestato che certificherà l'acquisizione delle conoscenze e competenze proprie del **"Tecnologo di Stampaggio a Iniezione"**.

MODULO 1 (2 GG) – CORSO BASE SUL PROCESSO DI STAMPAGGIO A INIEZIONE

ARGOMENTI

- Introduzione ai materiali termoplastici;
- Cenni sulle diverse tipologie di stampi esistenti;
- Descrizione della pressa di stampaggio e cenni sulle attrezzature ausiliarie nello stampaggio;
- Criteri per un corretto attrezzaggio stampo e analisi dei parametri di settaggio pressa;
- Descrizione del ciclo di stampaggio base;
- Prove pratiche attrezzaggio pressa e di stampaggio finalizzate ad analizzare l'impostazione dei principali parametri di processo.

La parte pratica delle attività si svolgerà in area tecnica con esercitazioni a bordo macchina.

MODULO 2 (2 GG) – CORSO AVANZATO SUL PROCESSO DI STAMPAGGIO A INIEZIONE

ARGOMENTI

- Famiglie di polimeri e relative caratteristiche e i loro campi di applicazione
- Accenni alle diverse tipologie di stampi e criteri principali per una corretta manutenzione
- Approfondimento sulle presse ad iniezione (gruppo di chiusura e gruppo di plastificazione)
- Approfondimento sui parametri di processo e loro gestione
- Tecnologie connesse allo stampaggio ad iniezione
- Accenni sulle principali difettosità e correlazione con parametri di processo/stampo
- Esercitazioni a bordo macchina (stampaggio con diversi materiali/stampi ed analisi ciclo attraverso lettura dei grafici macchina e controlli qualità)

La parte pratica delle attività si svolgerà in area tecnica con esercitazioni a bordo macchina.

MODULO 3 (4h) – DIFETTOSITA' NELLO STAMPAGGIO A INIEZIONE

ARGOMENTI

- Le principali difettosità nello stampaggio;
- Correlazione tra difetto e parametri di processo o caratteristiche stampo;
- Valutazione di componenti difettosi.

MODULO 4 (4h) – L'IMPORTANZA DELLE ATTREZZATURE AUSILIARIE NELLO STAMPAGGIO

ARGOMENTI

- Attrezzature per il trattamento del materiale polimerico
- Modalità di trasporto del materiale all'interno del reparto
- Tramogge a bordo macchina
- Utilizzo e gestione dei granulatori
- Connessioni macchina ad iniezione (acqua, aria, segnali, ecc..)
- Attrezzature base per la corretta termoregolazione degli stampi
- Sistemi di allacciamento utenze
- Sistemi di fissaggio stampi
- Piani magnetici

MODULO 5 (4h) – CAMERE CALDE E CONDIZIONAMENTO STAMPO

ARGOMENTI

- Camere Calde:
 - Tipologie di camere calde
 - Cablaggio ed utilizzo camere calde
 - Condizionamento camere calde
 - Centraline di controllo e diverse tipologie di settaggio e funzionalità
 - Otturazione elettrica
- Condizionamento stampo:
 - Condizionamenti stampo: termoregolatori, flussostati e frigo
 - Canali condizionamento nello stampo
 - Circuiti di condizionamento: come collegare tutto il sistema
 - Connessioni dei circuiti: molte tipologie per differenti necessità
 - Manutenzione ordinaria
 - Operazioni di pulizia termoregolatori e canali di condizionamento stampo

MODULO 6 (1 GG) – TECNOLOGIE INNOVATIVE NELLO STAMPAGGIO A INIEZIONE

ARGOMENTI

- Utilizzo sensori nello stampaggio per qualità e gestione automazione
- Resistenze per plastificatore performanti ad irraggiamento
- Sistemi di iniezione a canale caldo MONOLITH
- Tecnologia MuCell, perché e nuove sfaccettature

- Tecnologia Foaming Injection Molding (FIM)
- Tecnologia Heat & Cool
- Tecnologia condizionamento stampo MicroGEL
- Tecnologia raffreddamento ultra – rapido CO2 Spot Cooling
- Sovrastampaggio di laminati compositi termoplastici
- Utilizzo di camera calda con azionamento con servomotori elettrici

La parte pratica - svolta in area tecnica - consisterà nell'analisi delle attrezzature e delle tecnologie presenti a bordo macchina e nella valutazione di particolari stampati con le diverse tecnologie, con l'obiettivo di prendere visione del vantaggio concreto offerto dalle diverse innovazioni. Si esaminerà anche come queste tecnologie possano essere equipaggiate sulle diverse macchine ad iniezione.

MODULO 7 (1 GG) – AUTOMAZIONE E ROBOTICA NELLO STAMPAGGIO A INIEZIONE

ARGOMENTI

- Requisiti della pressa e dello stampo per l'utilizzo di sistemi robotizzati
- Tipologie di robot (cartesiani a 2 e 3 assi, antropomorfi a 5 e 6 assi)
- Caratteristiche e prestazioni dei diversi robot
- Specifiche e dimensionamento dell'area di lavoro
- Utilizzo dell'automazione per il controllo di qualità in linea
- Definizione e progettazione della mano di presa
- Esercitazioni in laboratorio stampaggio:
 - Descrizione dell'isola di stampaggio robotizzata
 - Descrizione della sezione "sicurezza" della cella automatizzata e del suo corretto funzionamento
 - Descrizione del software dell'unità di controllo
 - Panoramica sulle diverse tipologie di comandi e movimenti
 - Panoramica sui segnali IN/OUT che un robot scambia con pressa ad iniezione ed eventuali ulteriori attrezzature necessarie al processo automatizzato
 - Analisi di un programma di prelievo e deposito pezzi (Pick & Place) in produzione
- Conclusioni e take-home messages

MODULO 8 (1 GG) – PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE ROBOT A BORDO PRESSA

ARGOMENTI

- Criteri e vincoli per l'utilizzo di una automazione a bordo pressa
- Tipologie di robot (cartesiani 3 assi, antropomorfi a 6 assi)
- Sistemi di coordinate globali, coordinate utensili e basi
- Configurazione della mano di presa e gestione di carichi diversi nello stesso programma
- Analisi delle diverse tipologie di movimento disponibili, loro caratteristiche ed utilizzo
- Flusso di lavoro per la realizzazione di un programma completo
- Utilizzo I/O, istruzioni logiche, variabili, controlli sul processo all'interno di una isola automatizzata

- Realizzazione di funzioni di “scelta” per il robot in funzione della richiesta del ciclo di stampaggio o delle diverse condizioni al contorno
- Gestione componenti stampati in funzione del controllo qualità erogato da pressa o sistemi ausiliari
- Deposito con pallettizzazione su nastro trasportatore, criteri e definizione

La parte pratica sarà svolta in un'isola di stampaggio munita di automazione antropomorfa.

MODULO 9 (1 GG) – TIME MANAGEMENT: STRATEGIE PER GESTIRE PRIORITA' E RIUNIONI

ARGOMENTI

- Gli errori da evitare: suggerimenti pratici per non farsi sopraffare dal tempo
- Dalla matrice di Eisenhower alla nostra matrice di gestione del tempo: esercitazione guidata per calarci nella nostra quotidianità
- Strumenti di pianificazione: come usarli?
- Il principio di Pareto e il principio di Parkinson
- Delegare: chi, cosa e come
- Imparare a dire di no
- Combattere i mangiatori di tempo
- No al multitasking
- La gestione dello stress rispetto alla gestione del tempo
- Gestire una riunione efficace ed efficiente

MODULO 10 (4 h) – ENGLISH FOR PLASTICS

ARGOMENTI (in lingua inglese)

- Breve storia ed introduzione alle materie plastiche
- Categorie di polimeri: “from commodities to high performance polymers”
- Tecnologie di trasformazione dei materiali plastici, “with special focus on injection moulding”
- Settori di applicazione e mercato dei polimeri

NB: Per accedere alle sessioni pratiche, è necessario indossare calzature antinfortunistiche, nel caso in cui i partecipanti non le abbiano, possiamo fornire loro degli appositi sovrascarpe.

DOCENTI

Tiziano Lessio (Area tecnica di stampaggio, Proplast)

Maria Luana Montalbano (Area Ingegneria Materiali, Proplast)

Andrea Onnis (Responsabile Area Stampaggio, Consorzio Proplast)

Giorgio Ramella (Senior Partner Plastics Academy)

Barbara Martini (psicologa, psicoterapeuta, esperta di formazione e valutazione)

INFO e ISCRIZIONI

Per informazioni, costi e iscrizioni: simona.serra@plasticsacademy.it – 01311859738 / 3456959408