

**TEMPLATE PER MANIFATTURA SOSTENIBILE E MECCATRONICA**

| Traiettorie  | Sub-traiettorie  | Aziende/Altri soggetti | Tematiche di interesse |
|--|--|------------------------|------------------------|
| <b>A) Nuovi Materiali</b>  | a) definizione e messa a punto di materiali ecosostenibili   |                        |                        |
|  | b) messa a punto di processi ad alta sostenibilità energetica e a basso impatto ambientale per la preparazione di nuovi materiali e la loro trasformazione   |                        |                        |
|  | c) tecnologie e processi per la produzione di materiali innovativi dalle elevate caratteristiche meccaniche e funzionali (materiali per ambienti estremi; materiali per display; micro e nano materiali; materiali tessili multifunzionali; materiali rinnovabili e ad alte prestazioni; materiali compositi; materiali biochimici; materiali cellulari) |                        |                        |
|  | d) nuovi materiali per additive manufacturing  |                        |                        |
| <b>B) Meccatronica per la manifattura avanzata</b>                       | a) gestione della qualità dei processi e "Zero Defect Manufacturing"   |                        |                        |
|  | b) metodologie di progettazione dei prodotti che tengano conto dell'efficienza nell'utilizzo delle risorse a partire dalle fasi iniziali di sviluppo e ingegnerizzazione, quali ad esempio "design for efficiency" e "design for recycling"  |                        |                        |
|  | c) soluzioni meccatroniche, sviluppo di tecnologie e applicazioni per la produzione personalizzata e customer driven   |                        |                        |
|  | d) prodotti di design coniugati con tecnologie avanzate che portino ad una maggiore soddisfazione dell'utente all'interno di qualsivoglia ambiente di vita   |                        |                        |
|  | e) sistemi di automazione e controllo ad alta efficienza produttiva  |                        |                        |
| <b>C) ICT per il manifatturiero</b>                                      | a) soluzioni ICT che permettono la cooperazione uomo-macchina in maniera sicura, al fine di sollevarli dalle operazioni onerose e a basso valore aggiunto.   |                        |                        |
|  | b) nuove interfacce uomo-robot aventi lo scopo di potenziare e moltiplicare le possibilità di utilizzo dei dispositivi e degli strumenti presenti nella fabbrica, sfruttando molteplici tecnologie quali meccatronica, controllo, sensoristica e materiali   |                        |                        |
|  | c) dispositivi intelligenti, integrabili via wireless in modo trasparente e autonomo, in grado di monitorare e controllare gli asset produttivi, i prodotti e di supportare le decisioni   |                        |                        |
|  | d) tecnologie di realtà virtuale e aumentata per la formazione degli operatori in un ambiente sicuro e controllato costituito da una rappresentazione digitale della fabbrica e per la manutenzione e gestione remota dei siti produttivi  |                        |                        |
| <b>D) Strategie, metodi e strumenti per la sostenibilità industriale</b> | a) nuove soluzioni per la riduzione delle emissioni inquinanti e/o nocive nei processi produttivi  |                        |                        |
|  | b) tecnologie e processi per il riutilizzo, re-manufacturing e riciclo di prodotti componenti e materiali alla fine del ciclo di vita o provenienti dai processi di manutenzione   |                        |                        |
|  | c) sistemi e metodi per la misura e l'implementazione delle "Sustainable Supply Chains" o "Closed-Loop Supply Chains"  |                        |                        |
|  | d) metodi e tecniche per la valutazione strategica di prodotto-processo secondo un'ottica di Life Cycle Engineering  |                        |                        |
| <b>E) Processi produttivi innovativi</b>                                 | a) applicazione dell'Additive Manufacturing, delle tecnologie e processi laser, delle tecnologie e processi di produzione a livello micro e nano e dei processi ibridi che integrano diverse tecnologie convenzionali e non convenzionali  |                        |                        |
|  | b) tecnologie e processi di produzione per materiali innovativi  |                        |                        |
|  | c) tecnologie per la produzione di componenti in materiali compositi in alti volumi  |                        |                        |