

Progetto di ricerca: <i>“Modellistica e simulazione di sistemi manifatturieri”</i>
--

**Allegato C –
codice 2**

Afferenza: **Dipartimento di Ingegneria gestionale, dell'informazione e della produzione**

Coordinatore: **Prof. Fabio Previdi**

OBIETTIVI GENERALI DEL PROGETTO DI RICERCA

L'obiettivo del progetto di ricerca è lo sviluppo di una piattaforma integrata per la progettazione e la validazione di software di automazione che soddisfino le proprietà riportate (vincoli) al fine di fornire precisione, qualità ed efficienza del sistema di controllo (obiettivi). Questo deve essere realizzato da una analisi "a priori" delle specifiche di progettazione per mezzo di strumenti idonei per la progettazione, la simulazione, la validazione e verifica. In particolare, devono essere definite e create le procedure per la definizione degli obiettivi funzionali e la loro distribuzione automatica nella architettura del software e, infine, nella legge di controllo. Devono essere sviluppati nuovi algoritmi di rilevamento di guasti che siano in grado di determinare correttamente le caratteristiche di guasto e di fornire informazioni corrette al software di automazione, in modo che gli obiettivi funzionali degli impianti e delle macchine possano essere ridefiniti durante il loro funzionamento e che possano essere intraprese le azioni di controllo necessarie per affrontare gli effetti del guasto.

PROGETTO DI RICERCA

Il progetto di ricerca si propone di sviluppare tecnologie e soluzioni per migliorare la capacità delle moderne fabbriche per essere flessibili ed efficienti e adeguatamente rispondere ai cambiamenti imprevedibili nelle richieste del mercato. Le industrie moderne e le fabbriche per la produzione ed il confezionamento di prodotti hanno raggiunto un elevato grado di automazione. In questo quadro, giocano un ruolo fondamentale le seguenti caratteristiche innovative:

- La realizzazione di nodi mecatronici modulari riconfigurabili per linee di produzione di montaggio con funzionalità di auto-diagnosi.
- La definizione di un nuovo paradigma per i processi di automazione industriale, basato su interconnessioni funzionali di hardware (meccanici, sistemi elettronici e di potenza) e software, in grado di semplificare il processo di progettazione del sistema produttivo.

Per mettere a fuoco i temi dell'integrazione di sistema, questo tipo di studio sarà effettuato considerando possibilmente software "off-the-shelf" e sistema hardware già noto nel settore industriale.

Un importante contributo alla sostenibilità dei processi e dei prodotti, sfruttando la riconfigurazione rapida sia della meccanica che dei sistemi di automazione, in collaborazione

con gli strumenti di diagnosi, per meglio gestire la vita utile residua dei macchinari dell'impianto.