

Programma del corso di Programmazione e Controllo della produzione

Introduzione al concetto della programmazione e del controllo della produzione meccanica. Introduzione all'organizzazione manifatturiera. Controllo delle scorte: modello dinamico di un magazzino, gestione delle scorte, programmazione degli ordini. Formulazione del problema del Material Requirement Planning (MRP), obiettivo e condizioni di applicazione della programmazione dei materiali all'interno di un reparto. La modellazione dei processi produttivi: reti di Petri e analisi. Algoritmi per la schedulazione delle operazioni. Analisi dei flussi: teoria delle code, capacità produttiva di un sistema produttivo, conservazione dei flussi, dimensionamento di un sistema produttivo.

Richiami di statistica: statistica descrittiva, matematica e inferenziale, teorema del limite centrale, stima degli intervalli di confidenza, test di ipotesi.

Teoria e metodi del controllo statistico di un processo produttivo: strumenti base, basi statistiche. Carte di controllo per variabili: costruzione delle carte X-R, stima della capacità di processo, progettazione e analisi, curve operative caratteristiche, carte di controllo X-S, carte di controllo X-mR. Carte di controllo per attributi: carta per frazioni di non conformi, carta di controllo per non conformità, carta di controllo per non conformità per unità, carta per frazioni di non conformità, carta per numero medio di non conformità. Carte di controllo CUSUM: principi base, forma tabellare, carte per monitorare la variabilità, forma V-mask, carte di controllo a medie mobili pesate esponenzialmente (EWMA). Analisi della capacità di processo: processo centrato e non centrato, indici per la misura della centratura, intervalli di confidenza per gli indici. Controllo di accettazione: piano di campionamento singolo, curva operativa caratteristica, piano di campionamento doppio, piano di campionamento sequenziale, normativa MIL STD 105E. Progettazione degli esperimenti: Analisi della Varianza, regressione lineare e multipla, ottimizzazione, tecnica della response surface analysis.