

Okruhy otázek ke státním závěrečným zkouškám

Navazující studijní program - N2301 Strojní inženýrství

Obor: Výrobní systémy a procesy

zaměření: Výrobní systémy

1. Výstupní charakteristiky Výrobních systémů -ROI, VAindex, Throughput, průběžná doba výroby, CEZ aj.
2. Moderní přístupy v řízení výrobních systémů a rozdíly mezi nimi - Tlakové systémy, Lean, Teorie omezení.
3. Simultánní inženýrství – účel a základní principy, oblast využití jednotlivých metod -QFD, FMEA, Reverse engineering aj.
4. Projektování výrobních systémů – Zásady navrhování materiálových a informačních toků, rozdíly mezi technologickým, předmětným a buňkovým uspořádáním. Teorie zásob, teorie hromadné obsluhy. Pohybové studie MTM a MOST. Ergonomie práce. Rozmístovací metody (Trojúhelníková a CRAFT). Využití kapacitních propočtů pro projektování výroby.
5. Nástroje pro řízení projektů – DMAIC, SMART, SIPOC, VOC – kano model, Ishikawa Diagram, Brainstorming a Brainwriting, Metoda kritické cesty (CPM a PERT).
6. Nástroje pro analýzu výrobních systémů – Paterova analýza, ABC a YXZ analýza, VSM, Spaggety diagram, Sankey diagram, Snímek pracovního dne, Momentkové pozorování, Chronometráž, metody vícekritériální analýzy a hodnocení variant (kvalitativní a kvantitativní).
7. Nástroje pro zlepšování výrobních systémů – 5S, SMED, POKA – YOKE, 8 druhů plýtvání, vizuální řízení (Andon).
8. Počítačová simulace - Kroky simulačního projektu, Diskrétní a spojitá simulace, Náklady a přínosy počítačové simulace, Validace a verifikace simulačního projektu, DOE, základní elementy v modelování výrobních systémů.
9. Plánování výrobních systémů – Technologická příprava výroby (Technologický postup, Strukturní kusovník aj.), celopodnikové plánování (ERP), Lhůtové plánování (MRP-I, MPS, kalkulace výrobku), Kapacitní plánování (kapacitní propočty a MRP-II), Krátkodobý plán a rozvrhování výroby (APS systémy).
10. Řízení výrobních systémů- MES a WMS systémy, Systémy automatické identifikace, Kanban, DBR, Shopfloor management (výrobní ukazatele).
11. Využití prvků umělé inteligence ve výrobních systémech- Neuronové sítě, Evoluční algoritmy, Řízení pohybu robotů a metody pro hledání cest v prostoru, Rozpoznávání obrazu a zvuku. Syntéza řeči.
12. Trendy ve výrobních systémech – CIM – Cax (CAD, CAM, CAQ, CAPP, CAE aj.), Industry 4.0, Virtuální a rozšířená realita, Real time simulace aj.