

## **Stávající osnovy:**

### **Modelování výrobních procesů a systémů – č. 2341017**

#### **Osnova přednášek**

1. Systém – základní pojmy, vlastnosti systému, popis systému. Modelování systémů.
2. Podobnost jako základ modelování. Druhy modelů. Obecný postup modelování. Identifikace a zápis systému.
3. Systémová analýza. Metodologie projektování systémů.
4. Modelování struktury výrobního programu. Program pro rozbor součástkové základny.
5. Modelování výrobních systémů, základní prvky a rozhodující vlastnosti prvků výrobního systému.
6. Řešení prostorové struktury výrobního systému – formulace problému (přiřazovací model). Optimalizace rozmístění prvků výrobního systému. Modely a metody řešení rozmíst'ovacích úloh.
7. Heuristické metody řešení matematických modelů. Metoda CRAFT – princip, využití.
8. Metoda větví a mezí a její využití pro rozmíst'ování.
9. Simulace – základní pojmy, postupy pro řízení časového průběhu, význam pro projektování. Metoda Monte Carlo jako základ simulačních technik. Využití metody MC při rozmíst'ování výrobních jednotek..
10. Simulační systém FACTOR/AIM.
11. Systém hromadné obsluhy (teorie front) – základní pojmy, struktura a charakteristiky.
12. Modely hromadné obsluhy – typy modelů a jejich využití.
13. Shluková analýza - základní pojmy a cíle, obecný postup, algoritmy řešení.
14. Využití shlukové analýzy v technologickém projektování – formulace, příklady.

#### **Osnova cvičení**

1. Vypracování modelu řešení zadané dílčí úlohy technologického projektování (individuální semestrální projekt).

## Inovované osnovy:

### Modelování výrobních procesů a systémů – č. 2341017

#### Osnova přednášek

1. Systém – základní pojmy, vlastnosti systému, popis systému. Modelování systémů, základní prvky a rozhodující vlastnosti prvků.
2. Podobnost jako základ modelování. Druhy modelů. Obecný postup modelování. Identifikace a zápis systému.
3. Systémová analýza. Metodologie projektování systémů.
4. **Moderní metody softwarového modelování struktury výrobního programu.**
5. **Moderní metody softwarového modelování výrobních systémů pro předem vybraný výrobní program.**
6. Řešení prostorové struktury výrobního systému – formulace problému (**využití lineárního přiřazovací modelu**). **Modely a metody řešení rozmíst'ovacích úloh. Optimalizace rozmístění prvků výrobního systému – využití simulací pro dispoziční řešení dispozičních systémů.**
7. Heuristické metody řešení matematických modelů. Metoda větví a mezí a její využití pro rozmíst'ování, metoda Monte Carlo jako základ simulačních technik.
8. **Sklady, jejich funkce, metody řízení skladového hospodářství a napojení na výrobní systémy. Možnosti propojení simulačních softwarů (SIMUL8, visTABLE).**
9. **Simulace – základní pojmy, postupy pro řízení zakázkové výroby, význam pro projektování.**
10. **Využití simulačních metod softwaru SIMUL8 a visTABLE pro rozmíst'ování strojů a zařízení (grafický výstup dispozice 2D, 3D, animace).**
11. Systém hromadné obsluhy (teorie front) – základní pojmy, struktura a charakteristiky.
12. Modely hromadné obsluhy – typy modelů a jejich využití.
13. Shluková analýza - základní pojmy a cíle, obecný postup, algoritmy řešení.
14. Využití shlukové analýzy v technologickém projektování – formulace, příklady.

#### Osnova cvičení

1. Seznámení s možnostmi aplikací simulačního softwaru SIMUL8 a visTABLE na konkrétních úlohách (rozběr výrobních programů, kapacitní bilancování, rozmíst'ovací metody).
2. Seznámení s možnostmi aplikací simulačního softwaru SIMUL8 a visTABLE na konkrétních úlohách (skladové hospodářství v návaznosti na přípravu materiálu pro konkrétní požadavky jednotlivých pracovišť výrobního systému – variantní řešení pomocí digitální vizualizační techniky).
3. Vypracování projektové dokumentace pro zadanou dílčí úlohu s využitím softwarové podpory SIMUL8 a visTABLE (individuální semestrální projekt).