

# Kvantitativní metody - obory Systémové inženýrství a Projektové řízení

1. Lineární programování I – vlastnosti lineárního modelu, formulace úlohy lineárního programování.
2. Lineární programování II – základní typy modelů, řešení a jeho rozbor, analýza citlivosti.
3. Dopravní úlohy bez tranzitu I – model jednostupňové úlohy, metody nalezení výchozího řešení.
4. Dopravní úlohy bez tranzitu II – MODI metoda pro řešení, dopravní úloha jako zvláštní typ úlohy LP.
5. Modely hromadné obsluhy – základní součásti systému hromadné obsluhy a jejich možné chování, Kendalova klasifikace, základní výpočty v modelu M/M/1.
6. Vícekriteriální hodnocení variant – Metoda pořadí, bodovací metoda, Fullerův trojúhelník, Saatyho metoda, Metoda váženého součtu, Metoda TOPSIS.
7. Vícekriteriální programování – matematický model, řešení pomocí agregace kriteriálních funkcí, cílové programování.
8. Řízení projektů I – formalizace projektu sítovým grafem, deterministické projekty na bázi CPM.
9. Řízení projektů II – stochastické projekty na bázi PERT.
10. Optimalizace v grafech – nejkratší cesta, maximální tok, optimální spojení míst.
11. Markovovy řetězce – matice pravděpodobnosti přechodu, výchozí a limitní pravděpodobnosti.
12. Modely teorie her – model maticové hry, řešení v oboru čistých strategií, řešení v oboru smíšených strategií.
13. Strukturální analýza – uzavřený, částečně otevřený a otevřený model, základní výpočty podle celkové a finální produkce.
14. Náhodný jev a náhodná veličina - operace s náhodnými jevy, definice pravděpodobnosti, pravidla pro počítání s pravděpodobnostmi, náhodná veličina, její rozdělení, základní formy popisu, číselné charakteristiky náhodné veličiny.
15. Základní rozdělení náhodné veličiny - alternativní, binomické, Poissonovo, normální, normované normální, rovnoměrné, exponenciální.
16. Základní charakteristiky popisné statistiky, základy explorační analýzy dat, typy výběrů, náhodný výběr.
17. Základy teorie odhadu – intervalový odhad průměru, rozptylu, relativní četnosti.
18. Testování statistických hypotéz – základní pojmy, parametrické testy.
19. Neparametrické testovací postupy, testy shody.
20. Regresní a korelační analýza – jednoduchá lineární regrese a korelace, nelineární regrese, pořadová korelace, mnohonásobná regrese a korelace.

## Doporučená literatura:

ANDĚL, Jiří. *Statistické metody*. Páté vydání. Praha: Matfyzpress, 2019. ISBN 978-80-7378-381-5.

BALATKA, Sláva a Olga KUTNOHORSKÁ. *Inženýrská statistika pro ekonomy*. 2., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2014. ISBN 978-80-7080-894-8.

FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Ekopress, 2016. ISBN 978-80-87865-33-0.

HOLOUBEK, Josef. *Ekonomicko-matematické metody*. Třetí nezměněné vydání. V Brně: Mendelova univerzita, 2017. ISBN 978-80-7509-505-3.

KÁBA, Bohumil a Libuše SVATOŠOVÁ. *Statistické nástroje ekonomického výzkumu*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. ISBN 978-80-7380-359-9.

MOŠNA, František. *Základní statistické metody*. V Praze: Univerzita Karlova v Praze - Pedagogická fakulta, 2017. ISBN 978-80-7290-972-8.

ŠUBRT, Tomáš. *Ekonomicko-matematické metody*. 3. upravené a rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2019. ISBN 978-80-7380-762-7.