

# MATEMATICKÉ METODY V EKONOMICE

## 1. Ekonomika, management a marketing

- Makro– a mikroekonomika, základní ekonomické zákony, pyramida potřeb, základní výrobní faktory, mezinárodní členění sektorů v ekonomice.
- Hrubý národní produkt, ukazatelé mezinárodního srovnání (graf typu démant), nezaměstnanost, peníze, centrální banka.
- Vlivy na křivku nabídky a poptávky, druhy zboží, monopol, oligopol, monopson, varianty monopolů (kartel, syndikát, koncern, trust, holding), SWOT analýza.
- Tvorba ceny, výrobní náklady, pavučinový model. Pružnost nabídky a poptávky, konkurence, selhání trhu.
- Marginální užitek, chování firmy v dokonalé konkurenci, křivka životnosti výrobků na trhu, ekonomický a účetní zisk, Cobbova-Douglasova produkční funkce.
- Break-Even-Point, fixní a variabilní náklady, využití v praxi, bod uzavření firmy.
- Management, zásady úspěšného řízení a organizování, zásady dle Fayola, podnikatelský záměr, business plán.
- Algoritmus řešení problémů, organizační struktury podniků a firem, tým a týmová práce, marketing – základní pojmy.
- Marketingový algoritmus, marketingový mix, 4P+S, jak přesvědčit lidi podle Carnegieho, jak se budete ucházet o místo.
- Konflikt a modely řešení konfliktních situací, řízení smíšených kolektivů, bostonská matice.

## **Literatura:**

- P. A. Samuelson, W. D. Nordhaus: *Ekonomie*, Svoboda Praha 1991  
H. Fialová: *Základy makroekonomiky*, ČUVT Praha 1995  
H. Fialová, O. Starý: *Základy mikroekonomiky*, ČVUT Praha 1996  
M. Synek a kol.: *Podniková ekonomika*, VŠE Praha 1992  
P. Kotler: *Marketing management*, Victoria Publishing Praha 1992  
Z. Souček, J. Marek: *Strategie úspěšného podniku*, Montanex Ostrava 1998

## 2. Matematické metody v ekonomice

- Základní problémy lineárního programování (dopravní problém, směšovací úloha, úloha o plánování výroby).
- Formulace základní úlohy lineárního programování, její přepis do rovnicového tvaru, přípustné a optimální řešení.
- Simplexový algoritmus. Geometrie simplexové metody.
- Dualita. Ekonomická interpretace duální úlohy.
- Technika penalizační sazby, parametrické lineární programování.
- Algoritmy pro řešení dopravní úlohy.
- Maďarská metoda.
- Charakterizace problémů dynamického programování.
- Síťová analýza složitých procesů, sestavení sítě metodou CPM a výpočet kritické cesty. Systém PERT a jeho algoritmus.
- Základy teorie her a strategického rozhodování.
- Modely strukturní analýzy. Leontjevův model meziodvětvových vztahů.
- Modely zásob – Wilsonovy modely I. – III. typu, stochastický model zásobování, základy logistiky a její

využití v praxi.

- Sekvenční metody a modely. Johnsonův algoritmus.
- Základy teorie front a hromadné obsluhy. Kendallova klasifikace, typy modelů hromadné obsluhy.

### **Literatura:**

F. S. Hillier, G. J. Lieberman: Introduction to Operations Research, Holden-Day, Inc. 1980

A. Laščiak a kol.: Optimálne programovanie, Alfa Bratislava 1990

M. Maňas a kol.: Matematické metody v ekonomice, SNTL Praha 1991

### **3. Matematická ekonomie**

- Matematické modelování – pojem, obsah a metody.
- Veličiny celkové, průměrné, mezní, elasticita funkce.
- Diskrétní dynamické modely (nespojité změny v čase), pavučinový model.
- Spojité dynamické modely.
- Funkce užitečnosti, její matematické vyjádření a grafické znázornění.
- Funkce produkční, spotřební, úsporová, investiční a jejich matematické vyjádření a grafické znázornění, akumulace kapitálu.
- Nákladová, výnosová a zisková funkce, jejich matematické vyjádření a grafické znázornění.
- Multiplikátor, akcelerátor.
- Matematický výklad důchodové analýzy, modely rovnovážné úrovně.
- Model IS – LM.

### **Literatura:**

D. Bauerová, L. Hrbáč: Matematická ekonomie I, skripta VŠB, Ekon. fak. Ostrava 1996

D. Bauerová, L. Hrbáč: Matematické ekonomie II, skripta VŠB, Ekon. fak. Ostrava 1995

R. G. D. Allen: Matematická ekonomie, Academia Praha 1971

A. C. Chiang: Fundamental Methods of Mathematical Economy, McGraw Hill 1982