

# **TÉMATICKÉ OKRUHY KE STÁTNÍM ZÁVĚREČNÝM ZKOUŠKÁM NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA**

PRO STUDENTY ČVUT V PRAZE FAKULTY DOPRAVNÍ  
SE ZAHÁJENÍM STUDIA V AKADEMICKÉM ROCE 2020 – 2021 A POZDĚJI

**N1041A040005 – LOGISTIKA A ŘÍZENÍ DOPRAVNÍCH PROCESŮ**

(verze platná od 1. 1. 2022)

## **I. POVINNÝ TEMATICKÝ OKRUH LOGISTICKÉ ŘETĚZCE**

1. Udržitelnost (sustainability): definice a vývoj pojmu, udržitelný rozvoj, udržitelný dopravní systém, externality, pojem odolnost (resilience)
2. Mobilita ve Smart Cities: geneze dopravních systémů, udržitelná mobilita, mikromobilita, elektromobilita, autonomní mobilita
3. Logistické aspekty Smart Cities: urbanismus, role e-commerce, legislativa, modelování logistických systémů, koncept digital twin
4. Logistika poslední míle: členění města na zóny z pohledu logistiky, logistická řešení, logistická centra a logistické parky
5. Kvalita života ve městě: definice a vývoj pojmu, vazba na logistiku, subjektivní vnímání a měření kvality života, mezigenerační rozdíly, příklady indexů
6. Stochastický zásobovací model s deficitem a odloženou poptávkou
7. Diskrétní modely obnovy se selháváním
8. Návrh optimálních rozvrhů na bázi Lawlerova algoritmu
9. Návrh optimálních rozvrhů v rozvrhovacím systému typu Flow-shop
10. Problematika barvení grafů: základní pojmy, chromatické číslo grafu, exaktní a heuristické metody pro určení/odhad chromatického čísla grafu, praktické aplikace úloh o barvení vrcholů grafu v dopravě a logistice
11. Analytické řešení dopravní úlohy: postup odstranění nevybilancovanosti úlohy, metody nalezení výchozího řešení, degenerace řešení a její odstranění včetně metod zabránění vzniku degenerace řešení, test optimality – metoda MODI
12. Pokrývací úlohy: lineární modely pro vyhledání p-mediánu, p-centra, Dmax pokrývací úlohy
13. Spojité lokační úlohy: Hakimihovo algoritmus
14. Genetické algoritmy (GA): mechanismus GA, nastavení GA, řešení úloh diskretní optimalizace (TSP, VRP, diskretní lokační úloha)

## **II. POVINNÝ TEMATICKÝ OKRUH TECHNOLOGIE POZEMNÍ DOPRAVY**

1. Vnitrostátní přeprava: uzavření, plnění a ukončení přepravní smlouvy, přepravní dokumenty, zavazadla, zásilky, plnění více dopravci, objednávka přepravy, liberace odpovědnosti dopravce za škody, přirozené ztráty, kombinovaná přeprava
2. Mezinárodní přeprava osob: práva cestujících v EU, přepravní dokumenty, mezinárodní tarify, navazující dopravci, omezení odpovědnosti dopravce za škody, liberace odpovědnosti dopravce za škody

3. Mezinárodní přeprava věcí: objednávka přepravy, přepravní dokumenty, TIR, dispoziční právo k zásilce, CIM, CMR, zasilatelská smlouva, omezení odpovědnosti dopravce za škody, liberace odpovědnosti dopravce za škody, společná havárie, dispaš
4. Přeprava mimořádných zásilek: překročená ložná míra; hmotnost, ADR, ADNR, DGR, RID, bezpečnostní list, bezpečnostní poradce, ATP
5. Přidělování tras v železniční dopravě: časový plán přidělování kapacity dráhy, režim „ad hoc“, rezervní/zbytková kapacita dráhy, katalogové trasy, vliv interoperability na organizaci nákladní dopravy
6. Kapacita dráhy: kapacita dráhy/propustná výkonnost, kodex UIC 406 - kapacitní bilance, heterogenita provozu, ztracená kapacita, vyčerpaná kapacita, stabilita jízdního řádu - koeficient stability
7. Časové prvky jízdního řádu na železnici: výpočet jízdních dob, faktory ovlivňující jízdní doby, přírážky k jízdním dobám – metodika UIC, velikost a rozdělení mezer, souvislost mezery a heterogenity
8. Provozní intervaly v technologii železničního provozu: význam určování a rozdělení provozních intervalů, místa možného vzájemného ohrožení, faktory ovlivňující délku provozních intervalů, následná mezidobí, dopady ETCS
9. Operativní řízení železničního provozu: základní opatření využívaná při operativním řízení železničního provozu, optimalizační a rozhodovací kritéria pro dispoziční opatření, strategie a cíle dispozice
10. Vozidla veřejné dopravy: druhy pohonů vozidel veřejné dopravy silnice/železnice, alternativní pohony/hybridní technologie, souvislosti mezi pořizovací cenou a provozními náklady, efektivní proběhy vozidel
11. Silniční provoz a vozidla: provozování silničních vozidel, kategorizace silničních vozidel, délková, výšková a hmotnostní omezení pro provoz silničních vozidel na pozemních komunikacích, silové a tvarové zajištění nákladu
12. Pracovní doba a odpočinek řidičů: dohoda AETR, režim provozu dle nařízení 561/2006 - bezpečnostní přestávka, odpočinek mezi směnami, doba řízení, specifika MHD a krátkých linek, kontrola dodržování odpočinku
13. Veřejná doprava a objednávka veřejné služby: licenční řízení, ochrana veřejných služeb, smluvní zadání/vnitřní provozovatel, typy smluv, vymezení zakázky, časový rámec nabídkového řízení, kvalitativní parametry plnění smluv
14. Silniční infrastruktura a provoz: hierarchie silniční sítě, omezení na straně infrastruktury, přizpůsobení infrastruktury pro přepravu nadrozměrných zásilek, intenzity dopravy – RPDI, mýtné - srovnání ČR a zahraničí

### **III. VOLITELNÝ TEMATICKÝ OKRUH**

(student si volí jeden z uvedených volitelných tematických okruhů)

#### **A. ŘÍZENÍ PROJEKTŮ V DOPRAVĚ**

1. Cíle a výstupy projektu, projektový trojúhelník, projekt v soukromém vs. ve veřejném sektoru
2. Veřejný investiční projekt v dopravě, účastníci projektu, strategické dokumenty, rozhodovací procesy ve veřejné sféře u investičních projektů
3. Socio-ekonomický kontext projektu, situační analýza, matice vlivů a zájmů, analýza konkurence, stakeholdeři komerčních vs. veřejných investičních projektů v dopravě
4. Studie proveditelnosti komerčních a veřejných investičních projektů

5. Legislativní rámec územního plánování a hodnocení vlivů na životní prostředí
6. Lidské zdroje při řízení projektu, RACI matice, projektový manažer a projektový tým, řízení lidských zdrojů, další účastníci projektu
7. Životní cyklus projektu, fáze projektu, milníky a dílčí výstupy projektu, plánování času v projektu, Ganttův diagram
8. Financování projektu, zdroje financování, plánování nákladů a výnosů projektu, rozpočet projektu, specifika financování z veřejných rozpočtů
9. Analýza a řízení rizik, analýza citlivosti, komerční vs. veřejné investiční projekty v dopravě
10. Řízení změn projektu, komerční vs. veřejné investiční projekty v dopravě
11. Hodnotová analýza, metody výpočtů jednotlivých ukazatelů v hodnotové analýze, monitorování a řízení realizace projektu
12. Finanční analýza komerčních projektů, výstupy finanční analýzy a jejich interpretace
13. Hodnocení ekonomické efektivity veřejných investičních projektů, CBA, CUA, CEA
14. Výběrová řízení a veřejné zakázky, legislativní rámec, typy zadávacích řízení, hlavní principy, kritéria pro účast a pro hodnocení nabídek

## **B. MANAGEMENT DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ**

1. Cíle a úlohy managementu, vývojové etapy, vztah technologie a managementu
2. Manažerské funkce a role, Paretovo pravidlo, Princip prevence
3. Organizační struktury podniku, centralizace a decentralizace, atributy týmu a týmové práce
4. Strategický management, proces plánování a řízení firmy, tvorba podnikových plánů, interní a externí analýza organizace
5. Personální management, personální analýza, plánování pracovníků, vedení lidí, motivace zaměstnanců
6. Finanční management, finanční plán, modely financování, řízení zadlužování a likvidity, kapitálové rozpočtování, základy oceňování akcii a dluhopisů
7. Corporate governance, modely a nástroje. Kodex správy a řízení společností (OECD), Společenská odpovědnost (CSR), Specifické formy managementu (kvality, ekologie)
8. Management v silniční dopravě, Mezinárodní silniční unie, Sdružení ČESMAD BOHEMIA, vybraný dopravce, organizátor IDS
9. Management v železniční dopravě. Agentura EU pro železnice, Mezinárodní železniční unie, Úřad pro přístup k dopravní infrastruktuře, Drážní úřad, Drážní inspekce, vybraný provozovatel dráhy nebo dopravce
10. Marketingová strategie pro trh dopravy, specifika osobní a nákladní dopravy, odlišnosti v jednotlivých dopravních módech
11. Marketingová komunikace a její nástroje, komunikace se zákazníkem, specifika pro oblast dopravy, sociálně společenský potenciál marketingové komunikace
12. Segmentace zákazníků a její nástroje, specifika pro oblast dopravy
13. Marketingové průzkumy: typy, cíle, metody, specifika pro oblast dopravy
14. Cena jako marketingový nástroj, motivy, cíle a dopady cenové diskriminace pro oblast dopravy, socio-ekonomické dopady cenové diskriminace

## **C. DOPRAVNÍ MODELOVÁNÍ**

1. Systém a jeho model: definice a klasifikace modelů, hlavní kroky při tvorbě dopravního modelu

2. Sběr dat pro dopravní plánování: základní teoretické pojmy, popis struktury potřebných dat a průzkumů
3. Dopravní nabídky a poptávka: definice základních pojmů, užitek a generalizované náklady, desagregace poptávky, čtystupňový dopravní model
4. Generování přemístovacích vztahů: princip a cíl výpočtu, metoda růstových koeficientů, metoda specifických hybností
5. Distribuce cest: princip a cíl výpočtu, náhodný model, gravitační model, řešení okrajových podmínek
6. Modální volba: faktory ovlivňující rozhodování, teorie diskrétní volby, model náhodného užitku, logitový model
7. Přidělení na síť: princip a cíl výpočtu, přidělení na síť individuální a hromadné dopravy, rovnovážné přidělení – deterministická a stochastická rovnováha, optimum v systému
8. Multiagentní systémy: definice a kritéria komplexního systému, definice pojmu agent
9. Aplikace dopravního plánování a modelování: pojem Smart City, cílová funkce chytrých měst, indukovaná doprava
10. Výzkumný proces: popis, pojmy koncept, teorie a hypotéza
11. Sběr dat v sociálně vědním výzkumu: popis a srovnání jednotlivých metod, pojem operacionalizace.
12. Zkoumání četností: princip statistické inference, chí-kvadrát test dobré shody
13. Logistická regrese: přípustné proměnné, pojmy šance a logit, model logistické regrese
14. Experiment v sociálně vědním výzkumu: kauzální efekt a korelace, typy experimentu dle prostředí, mezi-subjektový a vnitro-subjektový design, randomizace

doc. Ing. Denisa **Mocková**, Ph.D.  
v. r.  
garant programu LA  
(Logistika a řízení dopravních procesů)

V Praze dne 12.1.2022