

TÉMATICKÉ OKRUHY KE STÁTNÍM ZÁVĚREČNÝM ZKOUŠKÁM NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA

**Studijní program:
N 3710 – Technika a technologie v dopravě a spojích**

**Obor 3708T042 – LO – Logistika, technologie a management
dopravy**

1. povinný předmět: LOGISTIKA, TECHNOLOGIE A TEORIE DOPRAVY

1. Logistické řetězce, subjekty logistických řetězců, vertikální a horizontální integrace logistických řetězců
2. Modelování logistických řetězců
3. Vývojové typy logistických řetězců
4. Řetězcové efekty
5. Logistické technologie v návrhu logistických řetězců
6. Specifika logistických řetězců ve výrobě
7. Specifika logistických řetězců v distribuci a obchodě
8. Specifika logistických řetězců v prostředí elektronického obchodování
9. Orientované grafy, maximální dráha, algoritmus určení maximální dráhy, využití
10. Stromy, typy stromů, pojmy definované pro stromy, excentricita, radius, diametr, algoritmy na určení centra/centroidu
11. Rovinné grafy, Kuratowského věta, Eulerova formule, Petersonův graf, barvení grafů, využití v praxi
12. Pokrývací úlohy (SCP, MCLP), formulace úlohy celočíselného lineárního programování, redukce počtu podmínek a proměnných lineárního modelu
13. Lokační úlohy, základní pojmy, klasifikace lokačních úloh, metody řešení (obecně)
14. Lokační úlohy spojité, (vážená) excentricita, absolutní depo, Hakimiho algoritmus
15. Lokační úlohy diskrétní, kritéria, iterativní algoritmus
16. Řešení úloh diskrétní optimalizace metaheuristickými metodami, principy řešení

2. povinný předmět: **MANAGEMENT DOPRAVNÍCH A TELEKOMUNIKAČNÍCH SYSTÉMŮ**

1. Definice managementu v dopravě a logistice
2. Vize a cíle v dopravních podnicích
3. Formulace strategie v dopravních podnicích
4. Týmová spolupráce při řízení dopravních systémů
5. Organizační struktura a řízení dopravních a logistických firem Management silniční, železniční a letecké dopravy
6. Řízení integrovaných dopravních systémů pro přepravu osob
7. Přeprava nebezpečných věcí jako součást dopravních systémů
8. Management financování dopravních investic
9. Dopravní infrastruktura a dopravní systémy ve městech, strategické plány rozvoje
10. Telekomunikace jako infrastrukturální odvětví, absorpční a příspěvkový model a jejich úloha ve finančním řízení telekomunikační firmy s vysokým podílem více produktů sdílené infrastruktury
11. Změna přístupu regulace od ex-ante k ex-post a dopad této změny na licenční politiku v telekomunikačním oboru
12. Současný legislativní rámec pro podnikání v sektoru elektronických komunikací, standardizace v telekomunikacích – měnící se úloha standardizačních institucí jako ITU-T, ISO, IEEE, 3GPP,
13. Struktura trhu telekomunikačních služeb a jejich vazba na telekomunikační sítě, segmentace telekomunikačního trhu, hierarchické členění telekomunikačních sítí (WAN, MAN, LAN, PAN)
14. Kvalita telekomunikačních služeb, vazba garantování stanovené kvality služby ve vazbě na jednotlivé segmenty trhu, produktově orientované řízení telekomunikačních firem
15. Životní cyklus telekomunikačního produktu, charakteristika jednotlivých etap a příklady aktuálních služeb v jednotlivých obdobích cyklu, konvergence v oblasti telekomunikačních služeb (pevné/mobilní, hlasové/datové) – technické a ekonomické důvody a dopady
16. Hierarchický koncept řízení telekomunikačních služeb (služby, sítě, prvky sítě)

3. volitelný předmět: (diplomant si volí jeden z uvedených státnicových předmětů, zahrnujících vybranou látku z povinných nebo povinně volitelných předmětů studia)

A. DOPRAVNÍ LOGISTIKA

1. Dopravní logistika a Evropská dopravní politika
2. Dopravní logistika a Dopravní politika ČR
3. Postavení dopravy v logistických systémech
4. Postavení dopravy ve výrobním procesu
5. Postavení dopravy v zásobovacím procesu
6. Postavení dopravy v distribučním procesu
7. Postavení dopravy v CITY logistice
8. Dopravní logistika a dopravní infrastruktura
9. Dopravní logistika a interoperabilita
10. Logistické technologie založené na dopravě
11. Dopravní prostředky pro logistickou dopravu
12. Multimodální, intermodální a kombinovaná doprava
13. Veřejná logistická centra, logistická centra, kontejnerová překladiště, kontejnerový terminál
14. Dopravní logistika a afinita zboží
15. Dopravní logistika a teorie grafů
16. Dopravní logistika a životní prostředí

B. KAPITÁLOVÉ INVESTOVÁNÍ V DOPRAVĚ A TELEKOMUNIKACÍCH

1. Finanční trh a finanční systém
2. Podstata třídění CP
3. Charakteristika základních druhů CP
4. Kapitálový trh jako zdroj financování
5. Základní pravidla při finančním investování
6. Rentabilita, riziko, likvidita
7. Obligační trh
8. Investiční společnost
9. Investiční a podílové fondy
10. Akcie a akciová společnost
11. Fundamentální analýza akcií
12. Analýza a řízení portfolia
13. Burzy a burzovní obchody
14. Akciové indexy
15. Technická analýza akcií
16. Finanční deriváty

C. KRIZOVÝ MANAGEMENT DOPRAVY

1. Řízení v praxi zaměřené na bezpečí a udržitelný rozvoj dopravy - počet a charakteristika úrovní, postavení krizového řízení, koordinující resort v oblasti dopravy
2. Základní funkce státu, specifické zdroje rizik pro systém dopravy, nouzové situace v dopravě, bezpečí, nebezpečí, bezpečnost a nebezpečnost
3. Ohrožení, zranitelnost a riziko v pojetí používaném v technické praxi, a jejich propojení, příklady nouzových situací v dopravě
4. Fáze řízení, které je zacílené na bezpečí a rozvoj systému dopravy a jejich charakteristiky, opatření na odvrácení organizačních havárií v systému dopravy
5. Dopady dopravní nehody s přítomností nebezpečné látky, při které došlo k explozi, požáru a úniku, na základní aktiva lidského systému, včetně specifikace opatření pro stabilizaci území
6. Ochrana lidí před látkami CBRNE – zaměstnanci, záchranáři, občané
7. Systém řízení bezpečnosti v dopravě, matice odpovědnosti a její příklad při srážce vlaků v tunelu na hlavní komunikaci
8. Role bezpečnostních složek a IZS v krizovém řízení – příklad: odezva na letecké neštěstí
9. Proces řízení rizik zaměřený na bezpečí a rozvoj dopravy
10. Dobrá inženýrská praxe a inženýrské disciplíny zajišťující vypořádání rizik v praxi (příklady inženýrských opatření na odvrácení krizových situací v oblasti dopravy)
11. Cíle, principy a úkoly krizového řízení v oblasti dopravy, úkoly systému dopravy při jednotlivých krizových stavech
12. Základní legislativa krizového řízení v ČR a speciálně ustanovení legislativy z oblasti dopravy
13. Postavení, role, úkoly a typy bezpečnostních rad v ČR, úkoly bezpečnostní rady obce s rozšířenou působností při zajišťování bezpečné dopravy v území, které spadá do jejich působnosti
14. Postavení, role, úkoly a typy krizových štábů v ČR, úkoly krizového štábu kraje při velké dopravní nehodě na dálnici
15. Krizový plán ministerstva dopravy – kdo a dle čeho zpracovává plán, jeho obsah a účel
16. Plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury a příklady z oblasti dopravní infrastruktury

D. MANAGEMENT KVALITY DOPRAVY

1. Pojem kvalita – jakost, vývoj řízení kvality, QMS
2. Produkt, proces, požadavky na kvalitu
3. Rozhodování zákazníků – kvalita, cena, porovnání
4. Standardizace kvality, normy řady ISO 9000
5. Princip neustálého zlepšování
6. Příručka kvality, politika kvality, cíle kvality
7. Kvalita v dopravě a logistice, ovlivňující faktory, ukazatele kvality v dopravě
8. Cyklus kvality – pohledy na kvalitu dle EN 13816, zapojení organizátora IDS

9. Kritéria kvality – organizátor IDS, celospolečenské hledisko
10. Kritéria kvality - dopravce
11. Měření spokojenosti – definice, metody
12. Měření provedení – definice, metody
13. Jehlan kvality – principy měření, standardy kvality, podmínka ZZZ
14. Marketing a kvalita, vzájemné vazby, využití pro dopravce
15. Náklady na kvalitu, resp. nekvalitu, náklady společnosti, uživatele, výrobce
16. Hodnocení kvality dopravního a přepravního procesu, komplexní ukazatel kvality

E. MANAŽERSKÉ FINANCE

1. Základy financí, základy finanční matematiky (např. anuita, zásobitel, střadatel, diskontování)
2. Současná hodnota a alternativní náklad kapitálu
3. Základní pojmy investičního rozhodování, NPV, IRR
4. Výnos a riziko, teorie portfolia
5. Současná hodnota akcií a obligací
6. Model s konstantním růstem
7. Očekávaný výnos, směrodatná odchylka portfolia, bezrizikový výnos
8. Tržní portfolio, přímková čára cenných papírů
9. Portfolio s maximálním výnosem
10. Krátkodobé financování
11. Řízení hotovosti
12. Časová hodnota peněz a dlouhodobé financování
13. Finanční a kapitálové trhy
14. Úvěry a úvěrová politika
15. Financování dlouhodobých a krátkodobých potřeb podniků
16. Problém bezpečnosti banky, snížení rizik bankovní činnosti

F. METODY MANAŽERSKÉHO ROZHODOVÁNÍ

1. Definice systému – základní pojmy
2. Přínosy teorie systémů
3. Data, informace, znalost – informační systémy
4. Sběr dat, vzorkování
5. Skladebné a relační informační systémy
6. Informační inženýrství – získávání a zpracovávání informací
7. Podpora rozhodování
8. Expertní systémy
9. Manažerské informační systémy v dopravě
10. Principy IT v logistických a dopravních firmách
11. Softwarové inženýrství.

12. Konkrétní postupy a metody návrhu informačních systémů logistické a dopravní firmy
13. Bezpečnost a spolehlivost manažerských informačních systémů
14. Možná ohrožení manažerských informačních systémů
15. Teorie systémů, informace - základ manažerských dovedností
16. Plánování a administrace manažerských informačních systémů

G. ŘÍZENÍ DOPRAVNÍCH PROCESŮ

1. Základní pojmy, teoretická východiska a jejich vliv na strukturu řízení
2. Definice dopravního procesu
3. Dopravní systém a jeho dekompozice na dopravní procesy
4. Vnější faktory ovlivňující řízení dopravního procesu
5. Kvalita dopravních procesů, jejich řízení, kvalita přepravy
6. Systémy na podporu rozhodování
7. Metody řízení dopravních procesů
8. Metody řízení dopravních procesů v deterministickém prostředí
9. Metody řízení dopravních procesů v odchylkách
10. Heuristické metody řízení dopravních procesů
11. Uplatnění telematiky v řízení dopravních procesů
12. Prognostika v dopravě
13. Projektování systémů řízení dopravních procesů
14. Řízení lidí a motivace
15. Funkce řízení, fáze řízení a jejich vzájemné vazby v procesu dopravy
16. Organizační struktury řízení dopravy a přepravy

H. TECHNOLOGIE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

1. Koncepce železniční osobní dopravy – uspořádání systému vysokorychlostní a konvenční dálkové dopravy, přístupy k plánování infrastruktury vysokorychlostní dopravy, požadavky na systém příměstské a regionální dopravy
2. Koncepce železniční nákladní dopravy – základní segmenty nabídky (kategorie nákladních vlaků, parametry nákladních vlaků, druhy nákladní železniční dopravy, formy obsluhy konečného zákazníka)
3. Přidělování tras v nákladní dopravě (přidělení kapacity dráhy, režim "ad hoc", katalogové trasy, heterogenita/homogenita tras s osobní dopravou, vliv interoperability na organizaci nákladní dopravy)
4. Rozdíly technologie nočního skoku a klasické vlakovotvorby (rozdíly v organizaci vlakovotvorby, počty odlivů, technologie práce seřadovací stanice, struktura seřadovací stanice)
5. Zabezpečení a řízení jízd vlaků – jízda vlaků v prostorových oddílech s ohledem na dodržení bezpečné vzdálenosti mezi vlaky, rozdělení zabezpečovacích zařízení

6. Provozní intervaly – definice, místa možného vzájemného ohrožení, faktory ovlivňující délku provozních intervalů, rozdělení provozních intervalů, složky provozních intervalů, následná mezidobí
7. Základní principy ETCS – komponenty systému, jednotlivé úrovně, důvod zavádění, stav vývoje v Evropě a ČR, přínos jednotlivých úrovní z pohledu využití kapacity
8. Základní funkce systému Automatického vedení vlaku AVV – energeticky optimální jízda vlaku a nutné okrajové podmínky pro její dosažení, vybavení infrastruktury, vozidel a potřebné informace pro aplikaci AVV, součinnost systémů AVV a ETCS
9. Pojem kapacity a propustné výkonnosti, kapacita z pohledu kodexu UIC 406 – základní faktory vymezující kapacitní bilanci, vliv ostatních faktorů, souvislost mezi kapacitou a kvalitou provozu, složky vymezující využití kapacity, standardní hodnoty využití kapacity v období špičky a po celý den
10. Základní metody zjišťování propustnosti traťových kolejí, pojem teoretické a praktické propustnosti, teorie kolizního bodu a jeho aplikace – závislost doby rušení na době rezervace, výkonnost železničního systému jako celku
11. Časové prvky jízdního řádu – faktory ovlivňující jízdní doby, základní typy přírážek k jízdním dobám – metodika UIC, veličiny ovlivňující délku pobytu vlaku osobní dopravy ve stanici/zastávce, stanovení velikosti a rozdělení mezer v jízdním řádu, souvislost mezi velikostí mezery a heterogenitou tras
12. Efektivní přístupy ke zvyšování rychlosti stávajících železničních tratí, přípustné hodnoty nedostatku převýšení, zásady pro doporučené převýšení v kružnicových obloucích, podmínky pro využití naklápěcí techniky
13. Stanovení minimální délky dvoukolejného úseku pro letmé křižování a předjíždění, porovnání nákladů a přínosů, optimální uspořádání dvoukolejných tratí z pohledu údržby, provozní uspořádání vícekolejných tratí
14. Uspořádání jednoduchých taktových uzlů, minimální a optimální počet stanic pro systémová křižování v taktovém jízdním řádu na jednokolejných tratích, důsledky minimálního počtu stanic pro systémová křižování
15. Definice a nutné podmínky stability jízdního řádu, stabilita taktového jízdního řádu, určení koeficientu stability taktového jízdního řádu, rozhodný úsek pro stanovení stability, možnosti řešení při nedostatečné stabilitě jízdního řádu
16. Základní opatření využívaná při operativním řízení železničního provozu, optimalizační a rozhodovací kritéria pro dispoziční opatření, využitelné optimalizační metody, strategie a cíle dispozice

Prof. Dr. Ing. Otto **Pastor**, CSc.

V. r.

garant oboru LO (Logistika, technologie a management dopravy)

V Praze dne 28. června 2013