

Studium:	Magisterské studium
Obor:	Technologie a management v dopravě
Název předmětu státní závěrečné zkoušky:	OPTIMALIZACE TECHNOLOGICKÝCH PROCESŮ V ŽELEZNIČNÍ DOPRAVĚ
Předmět:	povinně volitelný – specializace TŘD
Zahrnuje předměty:	Optimalizace technologických procesů – železniční doprava Kapacita v železniční dopravě Modelování v dopravě
Akademický rok:	2024/2025
Počet otázek:	15

1. Efektivnost opatření na změnu propustnosti železničních tratí.

- důvody proč optimalizovat
- opatření provozně-organizační
- opatření stavebně-rekonstrukční
- zabezpečení jízdy vlaků a řízení vlakové dopravy

2. Železniční infrastruktura pro nákladní železniční dopravu v ČR.

- systémy nákladní přepravy – technologický pohled
- potřebná infrastruktura pro jednotlivé systémy
- problematické oblasti a možná řešení

3. Technologické procesy pro tvorbu nákladních vlaků.

- technologické procesy ve stanici (vlakotvorná/seřaďovací)
- propustná výkonnost stanice
- model organizace vozových proudů a tvorby vlaků

4. Řízení železniční dopravy.

- koncepce, požadavky
- struktura řízení provozu
- datový model provozu
- rozvoj automatizačních funkcí

5. Vysokorychlostní doprava v ČR.

- důvody budování vysokorychlostních tratí
- koncepce
- možné dopady do dopravního systému ČR

6. Evropský kontext železniční dopravy.

- železniční balíčky (I. – IV.)
- Interoperabilita – implementace do prostředí ČR
- TEN-T, železniční nákladní koridory

7. Analytické ukazatele kapacity železniční dopravy.

- ukazatele založené na době obsazení
- čekání
- metodiky a přístupy

8. Zjišťování kapacity tratí.

- přístup k věci
- volba výpočetního období
- způsoby řešení
- vztah k jízdnímu řádu
- kontext využití výsledků

9. Zjišťování kapacity zhlaví železničních stanic.

- analytický výpočet
- zjišťování s využitím simulace
- vztah k jízdnímu řádu
- kontext využití výsledků

10. Zjišťování kapacity kolejových skupin (staničních dopravních kolejí).

- přístup k věci
- metody
- vztah k jízdnímu řádu
- kontext využití výsledků

11. Přidělování staničních kolejí vlakům (train platforming problem).

- matematická formulace a řešení
- využití
- vztah ke zjišťování kapacity uzlů integrovaného taktového jízdního řádu

12. Dopravní modely, principy jejich konstrukce.

- druhy modelů
- obecný postup při vytváření modelu – kroky
- kalibrace a validace
- vztah železniční dopravy a čtyřstupňových dopravních modelů

13. Simulace v železniční dopravě.

- princip metody
- generování stochastických vstupů, role náhodných čísel a jejich generování
- simulační násada
- simulační scénáře a experimenty

14. Mesoskopické simulační modely v železniční dopravě.

- separátní simulace
- jejich konstrukce a využití

15. Mikroskopické simulační modely v železniční dopravě.

- extenzivní simulace
- jejich konstrukce a využití

Literatura:

1. MOLKOVÁ, T. et al.: Kapacita železničních tratí. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-317-1.
2. MOLKOVÁ, T.: Optimalizace technologických procesů ŽD, studijní opora, 2019
3. BULÍČEK, J. – DRDLA, P.: Studijní opora předmětu Kapacita a propustnost železniční dopravy (studijní opora s příklady). Univerzita Pardubice, 2017.
4. BULÍČEK, J. – DRDLA, P.: Study material Permeability of Railway Traffic (Study material equipped by examples). Univerzita Pardubice, 2019.
5. BULÍČEK, J. – MOJŽÍŠ, V. – MOLKOVÁ, T. et al.: Modelování technologických procesů v dopravě. Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-442-0.
6. ČERNÁ A., ČERNÝ J.: Manažerské rozhodování o dopravních systémech. Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-849-7.