

Okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku z tematického okruhu (předmětu)

Plánování, projektování a výstavba dopravní infrastruktury

pro navazující magisterský program N0732A260011 Stavební inženýrství - Dopravní stavby

Tematický okruh navazuje na studijní předměty:

- Bezpečnost v dopravě
- Plánování dopravy a obslužnosti území
- Dopravní modelování
- Inteligentní dopravní systémy
- Projektování silnic a dálnic
- Projektování stanic a uzlů

*Okruhy otázek navazujících na předmět: **Bezpečnost v dopravě***

1. Bezpečnost silniční dopravy

- aktivní a pasivní bezpečnost vozidel
- agresivní chování
- HMI (human machine interface)
- metody hodnocení nehodovosti na pozemních komunikacích
- analýza dopravních nehod
- analýza konfliktních situací
- identifikace a klasifikace rizik na pozemních komunikacích
- bezpečnostní audit pozemních komunikací
- bezpečnostní inspekce pozemních komunikací

2. Bezpečnost železniční dopravy

- bezpečnost železniční dopravy v ČR a EU, legislativa
- typy a systémy železničního zabezpečovacího zařízení
- zabezpečení železničních přejezdů, rizikové faktory na železničních přejezdech
- nehody v železniční dopravě, proces jejich šetření a vyhodnocování.

*Okruhy otázek navazujících na předmět: **Plánování dopravy a obslužnosti území***

3. Doprava a dopravní systémy

- druhy a význam dopravy, vazby k sídlu a jeho funkčním složkám
- systémové pojetí dopravy, obecné principy tvorby dopravních systémů
- metodika navrhování dopravních systémů
- komunikace s převažující funkcí dopravní, bezpečné průtahy komunikací sídlem
- komunikace obslužné, obytné, pěší zóny, chodníky a cyklostezky
- zklidnění dopravy, možnosti vyloučení dopravy z území nebo oblasti
- hromadná doprava osob, městská hromadná doprava osob
- nekonvenční doprava
- hodnocení efektivity dopravních systémů

4. Investiční cyklus staveb

- úvod do investic, terminologie, klasifikace investic
- celkový model investičního cyklu
- specifikace přípravných fází investičního cyklu
- partneři a dodavatelský model v investičním procesu
- obsah inženýrské činnosti
- dokumentace přípravných fází investičního cyklu
- dokumentace realizační, exploatační a likvidační fáze investičního cyklu
- přehled průzkumových a rozborových prací
- časové parametry investičního cyklu, technologie projektování, finanční parametry investičního cyklu, cenová hierarchie

5. Plánování v oblasti investic

- kontrolní vstupy státní správy
- rozhodovací vstupy investora
- plánovací proces v oblasti investic
- výběrové řízení
- samosprávné orgány v roli investora

*Okruhy otázek navazujících na předmět: **Dopravní modelování***

6. Mikroskopické modelování dopravy

- principy mikroskopického modelování dopravy
- základní definice a pojmy z oblasti mikroskopických simulací
- principy měření rychlosti a složení dopravního proudu
- problematika pohybu samotného vozidla
- problematika pohybu dopravního proudu
- principy měření doby zdržení na křižovatce a problematika pohybu pěších
- mikroskopické simulační modely ve specializovaném software – pohyb vozidel a pěších, jejich vzájemná interakce
- srovnání výsledků z mikrosimulačních modelů (Quick View, Queue Results, Travel Time, Delay Time, atp.) s kapacitními výpočty křižovatek (dle TP 188)

7. Makroskopické modelování dopravy

- principy makroskopického modelování dopravy
- základní definice a pojmy z oblasti makroskopických simulací
- čtyřfázový dopravní model
- dopravní průzkumy pro potřeby tvorby makroskopických modelů
- statistické zpracování dat pro potřeby tvorby makroskopických modelů (statistické metody a počítačové zpracovávání dat)
- modelování makroskopických modelů ve specializovaném simulačním software

*Okruhy otázek navazujících na předmět: **Inteligentní dopravní systémy***

8. Inteligentní dopravní systémy (ITS)

- charakteristika ITS, jejich úloha a přínos
- kategorizace ITS
- sběr údajů o silniční infrastruktuře, zpracování, přenos a poskytování informací
- využití informací v dopravě
- architektura ITS
- plánování a rozvoj ITS
- hlavní zásady využití značek s proměnnou symbolikou (ZPS)
- kategorie a přínos ZPS, organizace a návrh realizace systémů ZPS
- systémová architektura, telematika v dopravě

9. Využití inteligentních dopravních systémů k řízení a organizaci dopravy

- využití prostředků telematiky pro organizaci a řízení dopravy
- technické prostředky pro řízení silniční dopravy
- dopravní průzkumy pro oblast řízení silniční dopravy
- tvorba pevných signálních plánů
- dynamické řízení provozu
- koordinace řízení (zelená vlna)
- řadiče a dopravní detektory
- centrální řízení dopravy ve vybraných městech
- preference městské hromadné dopravy
- řízení pohybu chodců a cyklistů
- telematické aplikace z oblasti řízení silniční dopravy

*Okruhy otázek navazujících na předmět: **Projektování silnic a dálnic***

10. Dopravní zatížení silnic a dálnic

- stanovení dopravního zatížení na silnicích a dálnicích (vč. stanovení intenzit dopravy dle TP 189 a prognózy intenzit dopravy dle TP 225)
- návrh kategorie silnice nebo dálnice v závislosti na dopravním zatížení

11. Kvalita dopravy na silnicích a dálnicích

- stupně úrovně kvality dopravy (UKD)
- stanovení UKD na dvoupruhových silnicích
- stanovení UKD na vícepruhových silnicích a na dálnicích
- stanovení UKD na křižovatkách

12. Křižovatky na silnicích a dálnicích

- úrovně křižovatky na silnicích, zásady návrhu
- okružní křižovatky na silnicích, zásady návrhu
- zásady pro projektování křižovatek na silnicích a dálnicích, homogenita tahu
- jízdní pruhy v oblasti křižovatek, kapacita v místě odbočení a připojení
- volba uspořádání a typu mimoúrovňové křižovatky (MUK)
- objekty MUK
- větve MUK, příčné uspořádání a kapacita větví, UKD na větvích MUK
- průplet, dimenzování průpletových úseků a UKD, kolektorový pás

*Okruhy otázek navazujících na předmět: **Projektování stanic a uzlů***

13. Železniční stanice

- základní pojmy, legislativa
- zásady projektování železničních stanic
- směrové a sklonové poměry v železničních stanicích a přilehlých úsecích
- koleje – rozdělení, číslování, užitné délky, prostorové uspořádání,
- konstrukční prvky – železniční svršek, železniční spodek, pražcové podloží ve stanicích a výhybnách

14. Odvodnění železničních stanic

- zásady návrhu a realizace odvodnění železničních stanic
- technické standardy

15. Výhybky a výhybková spojení

- konstrukce matečné koleje
- konstrukce stromkového zhlaví
- křižování vlaků ve stanicích

16. Zabezpečovací zařízení v železničních stanicích

- historie
- základní pojmy
- umístění
- konstrukce

17. Železniční nádraží

- osobní nádraží
- odstavná nádraží (účel, rozdělení, uspořádání kolejiště, vybavení, ...)
- třídící nádraží (účel, rozdělení, uspořádání kolejiště, vybavení, ...),
- hlavní spádoviště třídících nádraží (umístění, tvar, návrh, kolejová zhlaví jednotlivých skupin – hlavní zásady, technické a stavební vybavení spádovišť, automatizace KOMPAS)
- železniční uzly (vznik a vývoj žel. uzlů z hlediska osobní a nákladní dopravy, železniční trati a zařízení v železničních uzlech, průzkumy a navrhování žel. uzlů, ...)

18. Kolejiště průmyslových závodů

- účel, umístění, typy, rozdělení
- uspořádání kolejiště, vybavení

19. Stavby železničních zařízení

- nástupiště
- podchody, nadchody, lávky
- nástupištní přístřešky
- výpravní budovy
- přednádraží
- skladiště, skládky
- stavební zařízení lokomotivního a vozového hospodářství

20. Železniční stanice ve zvláštních podmínkách

- vlivy důlní činnosti na železniční tratě a železniční stanice (důlní oblasti, poklesová kotlina)
- stavby železničních stanic v záplavových územích, ochranná opatření