

TÉMATICKÉ OKRUHY KE STÁTNÍM ZÁVĚREČNÝM ZKOUŠKÁM BAKALÁŘSKÉHO STUDIA

(pro studenty ČVUT v Praze Fakulty dopravní se zahájením studia nejpozději
v akademickém roce 2014 – 2015)

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

**Obor 3707R002 – MED – Management a ekonomika dopravy
a telekomunikací**

1. povinný předmět: EKONOMIKA A MANAGEMENT DOPRAVNÍCH A TELEKOMUNIKAČNÍCH PROCESŮ

1. Nabídka a poptávka, faktory ovlivňující nabídku a poptávku, aplikace na dopravu
2. Typy konkurence, tržní situace, aplikace na trh dopravy
3. Základní makroekonomické ukazatele, úloha státu, aplikace na odvětví dopravy
4. Externality dopravy, financování dopravní infrastruktury
5. Aktiva a pasiva podniku, specifika v odvětví dopravy
6. Dlouhodobý majetek a odpisy, financování dopravních prostředků
7. Typy zásob a jejich modelování
8. Struktura a dynamika nákladů, analýza bodu zvratu
9. Kalkulace nákladů, specifika kalkulací v dopravě
10. Náklady a výnosy, hospodářský výsledek podniku
11. Základní podnikové výkazy
12. Finanční řízení podniku, finanční analýza
13. Hodnocení projektů a investic
14. Marketing v dopravě
15. Daně v podnikové sféře
16. Podnikatelský záměr a podnikatelský plán

2. povinný předmět: **TEORIE A TECHNOLOGIE DOPRAVY, LOGISTIKA**

1. Dopravní síť, prezentace sítě ve formě grafu, maticové zápisy grafů, minimální kostra grafu, významné trasy na sítích (nejkratší cesta, cesta s maximální kapacitou, nejspolehlivější cesta)
2. Dopravní obsluha území (eulerovský tah, úloha čínského pošťáka, Fleryho / Edmondsův algoritmus)
3. Dopravní obsluha území (hamiltonovské kružnice, úloha obchodního cestujícího, Littlův algoritmus, Kimova metoda, heuristický algoritmus, optimální trasování – metoda Clark&Wright)
4. Toky na dopravních sítích (maximální tok v rovinné, prostorové a intervalově ohodnocené síti)
5. Lokační úlohy (spojitá/diskrétní lokace, kriteria pro řešení lokačních úloh, metody řešení lokačních úloh)
6. Přiřazovací problém, lineární model, řešení PP Maďarskou metodou
7. Distribuční úlohy, lineární model, řešení jako úlohy lineárního programování, aplikace toků na síti, grafická metoda
8. Základní metody dopravního modelování a zjišťování přepravních vztahů (čtyřfázový dopravní model, gravitační model, Modal-Split)
9. Integrované dopravní systémy – principy provozní a tarifní integrace, přepravní segmenty ve veřejné dopravě
10. Organizace osobní dopravy – typy jízdních řádů, typy smluvního zajištění (komerční / smlouva o veřejné službě)
11. Technologická a technická omezení kapacity dopravní cesty na silnici a železnici (přidělování kapacity, tvorba jízdního řádu), způsoby zpoplatnění
12. Integrovaný taktový jízdní řád – základní principy, okrajové podmínky, vlastnost symetrie, systémová jízdní doby, výhody, nevýhody
13. Logistické komponenty a jejich vzájemné vztahy (přepravní řetězec, materiálový tok, logistický řetězec, logistické metody, logistické technologie, logistické vazby)
14. Zásady technologií založených na intenzifikační funkci dopravy (JIT, integrované sklady, Hub and Spoke, Gateway)
15. Řízení zásob v centralizovaných skladech a logistických centrech, bod rozpojení a jeho umístění, klasifikace zásob
16. Pojem logistiky, její vývoj, vývojové fáze a vývojové etapy, vědní základy logistiky

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

A. EKONOMICKO MATEMATICKÉ MODELY

1. Lineární model – LP problém v obecném a normovaném tvaru, druhy zápisu LP problému
2. Grafická interpretace řešení LP problému
3. Dopravní problém – zápis, algoritmus a diskuse řešení
4. Metody nalezení výchozího řešení dopravního problému
5. Metoda MODI
6. Vyvažování dopravního problému, prohibiční sazby
7. Síťový graf a lineární diagram projektu
8. Časová analýza projektu – metoda CPM
9. Druhy časových rezerv projektu
10. Nákladová analýza projektu – nákladová funkce činnosti
11. Nákladová funkce projektu, Weberova metoda
12. Zdrojová analýza projektu – metoda RAMPS
13. Modely THO – základní pojmy
14. Model M/M/1 – charakteristiky
15. Zásobovací modely – základní pojmy, klasifikace
16. Dynamický deterministický model

B. FINANCE A FINANCOVÁNÍ

1. Banky a bankovní produkty
2. Vztah banka – klient – banka
3. Centrální banka a její úloha v bankovním systému
4. Problém bezpečnosti banky, snížení rizik bankovní činnosti
5. Úvěry, úvěrová politika, klasifikace úvěrů, oprávký
6. Vztahy mezi bankami, bezhotovostní platební styk
7. Mezinárodní bankovníctví, korespondenční banka, globální bankovníctví
8. Financování dlouhodobých a krátkodobých potřeb podniků
9. Směnky, šeky, leasing, akcie, obligace a další finanční instrumenty
10. Finanční a kapitálové trhy
11. Smysl diskontní sazby
12. Úroková, daňová a dotační politika a jejich význam
13. Vytváření kapitálových trhů a jejich smysl
14. Cenné papíry a jejich deriváty, příprava tranší
15. Primární a sekundární trhy, obchodování CP a jejich deriváty
16. Burzy a jejich význam v globálních finančních a ekonomických systémech

C. DOPRAVNÍ OBSLUHA ÚZEMÍ

1. Zásady Dopravní politiky Společenství, Dopravní politika ČR
2. Veřejný zájem v dopravě, závazky veřejné služby, institut vázané licence
3. Pojem a definice IDS, vytváření, organizační uspořádání, smluvní vztahy, právní formy organizátora
4. Financování veřejné osobní dopravy, tržby a jejich dělba mezi dopravce, úhrada prokazatelné ztráty
5. Převážní právo, smlouva o přepravě osob, přepravní řád, plnění jedné přepravní smlouvy více dopravci
6. Zásada publicity, equality, validity
7. Dráhy, rozdělení drah, povinnosti vlastníka a provozovatele dráhy, úřední povolení, osvědčení o bezpečnosti, prohlášení o dráze, alokace kapacity dopravní cesty
8. Provozování drážní osobní dopravy, licence, osvědčení o oprávnění k podnikání v městské autobusové dopravě
9. Provozování silniční linkové osobní dopravy, koncese, licence, osvědčení
10. Způsobilosti dopravce
11. Identifikace poptávky po přepravě, metody přímé a nepřímé identifikace
12. Druhy sítí, formy linkového vedení, druhy linek
13. Ukazatele kvality veřejné osobní dopravy, standardy kvality
14. Rozdělení informačních systémů podle využití
15. Marketing ve veřejné osobní dopravě a u participujících dopravců, komunikace, public relations
16. Průzkumy ve veřejné osobní dopravě (druhy, způsob provádění a využití)

D. DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY

1. Technická normalizace, normy a EU
2. Dopravní prostředek jako objekt v systému dopravy
3. Železniční vozidla, rozdělení, konstrukční směry
4. Železniční kolejová vozidla hnací a tažená
5. Silniční vozidla, rozdělení, konstrukční směry
6. Alternativní pohony silničních vozidel
7. Loď a její charakteristiky
8. Říční a námořní plavidla, plavební síť a rozdělení plavidel
9. Posuzování stability lodí
10. Lodě pro přepravu aut a kontejnerů
11. Hlavní části letadel a jejich dělení
12. Pohon letadel, schéma činnosti proudového motoru
13. Stroje a zařízení pro manipulaci s materiálem, paletizace a kontejnerace, intermodální a multimodální přeprava
14. Mechanismus nárazu vozidla na pevnou bariéru, čelní náraz dvou vozidel
15. Airbag, vyvíječe plynů pro airbag, čelní a boční airbag
16. Pasivní bezpečnost motocyklů a nákladních automobilů, strukturální vlastnosti karoserie osobního automobilu

E. MANAŽERSKÉ ROZHODOVÁNÍ

1. Základní pojmy z manažerského rozhodování
2. Analýza nákladů a výnosů
3. Rozhodování za jistoty, rizika a nejistoty
4. Soubor kritérií a jeho kvalita
5. Varianty a jejich vytváření
6. Subjekty rozhodování
7. Myšlenkové (kognitivní) mapy
8. Braistorming, brainwriting
9. Metody stanovení vah kritérií, normovaný tvar
10. Saatyho metoda
11. Multikriteriální hodnocení variant
12. Metody rozhodování za rizika, nejistoty
13. Metoda relativních velikostí
14. Metoda Monte Carlo
15. Pravidla rozhodování za nejistoty minmax, maxmax, Laplaceovo, Hurwitzovo a Savaegovo pravidlo
16. Klasifikace podnikatelských rizik

F. METODY EKONOMICKÝCH ANALÝZ

1. Elementární metody popisu závislostí (podmíněné rozdělení četnosti, stochastická závislost, dvourozměrná tabulka)
2. Elementární metody popisu závislostí (kontingenční koeficienty, bodový diagram)
3. Časové řady, elementární vlastnosti časových řad
4. Základní koncepce modelování časových řad, typy zpracování časových řad
5. Modelování trendu, trendové funkce
6. Metoda nejmenších čtverců
7. Metoda částečných součtů
8. Kritéria pro volbu modelu trendové funkce, extrapolační kritéria
9. Kritéria pro volbu trendové funkce, interpolační kritéria
10. Modelování sezónní složky, model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem
11. Druhy a typy ukazatelů, způsoby srovnávání hodnot ukazatelů
12. Řetězové a bazické indexy (rozdíly) a vztahy mezi nimi
13. Způsoby rozkladu indexů (rozdílů) – analytické indexy a rozdíly
14. Metoda postupných změn
15. Logaritmická metoda
16. Individuální jednoduché a složené indexy

G. PŘEPRAVA A ZASILATELSTVÍ

1. Normativní úprava vztahů mezi dopravci a přepravci ve vnitrostátní dopravě podle Občanského a Obchodního zákoníku, přepravní a zátěžové proudy, faktory ovlivňující jejich tvorbu
2. Rozdělení smluv
3. Přepravně právní podmínky realizace přepravy v železniční nákladní dopravě
4. Přepravně právní podmínky realizace přepravy v železniční osobní dopravě
5. Tarify pro přepravu zboží i osob v železniční dopravě, komerční slevy, logistické procesy v železniční dopravě
6. Druhy nákladní i osobní přepravy v silniční dopravě, přepravně právní a tarifní podmínky
7. Přepravní, překladištní a skladní podmínky ve vnitrozemské vodní dopravě
8. Přepravní podmínky pro přepravu osob a zboží v letecké dopravě
9. Námořní doprava, její druhy, provozování, přepravní podmínky
10. Podmínky provozování spedice; FIATA, zasílatelské podmínky, zasílatelské úkony, INCOTERMS 2010
11. Význam obalového hospodářství, výskyt škod, prevence škod, obaly a jejich druhy v přepravním procesu
12. Skladování jako zasílatelský úkon, druhy skladů, skladovací podmínky, celní sklady, svobodná celní pásma a svobodné celní sklady
13. Clo, posláni cla a jeho druhy, forma a náležitosti celního prohlášení, společný tranzit, dohoda TIR, ATA, obchodní dokumentace a procedury
14. Pojištění a zajištění, jeho druhy, likvidace škod, pojištění odpovědnosti zasílatele
15. Unimodální, bimodální a multimodální překladiště
16. Přepravní podmínky v mezinárodní přepravě

H. ŘÍZENÍ PROJEKTŮ

1. Projekt – vlivy, tlaky, nároky a účinky
2. Organizační struktury v řízení projektů a jejich principy
3. Vedení lidí na projektu a projektové týmy, práce s více projekty
4. Charakteristika projektů, definice projektových cílů, trojimperativ – časový plán, rozpočet, provedení. Hmotné a nehmotné („měkké projekty“)
5. Projektový management a jeho principy
6. Sledování postupu prací na projektu. Ukončení projektu. Presentace výsledku projektu
7. Etapizace projektování, úvodní technicko ekonomická studie, investiční záměr, EIA
8. Proces výběru optimální varianty, vlastnosti korektního kritéria
9. Porovnání základních kritérií (doba úhrady, průměrná výnosnost, vnitřní výnosnost, současná hodnota)
10. Ekonomická analýza projektů
11. Propočet ekonomických přínosů projektu včetně celospolečenských přínosů
12. Propočet investičních nákladů a ekonomického zdůvodnění projektu dle stanovené metodiky
13. Studie proveditelnosti, její obsah a forma, problematika stanovení investičních a provozních nákladů, financování projektů, PPP finanční strategie (spolupráce veřejného a privátního sektoru)
14. Životní cyklus projektu
15. Projektová rizika a nejistoty
16. Vlivy působící na projektové řešení

I. ŘÍZENÍ V KRIZOVÝCH SITUACÍCH

1. Řízení v praxi zaměřené na bezpečí a udržitelný rozvoj entity - počet a charakteristika úrovní, postavení krizového řízení
2. Odborné pojmy – základní funkce státu, pohroma, nouzová situace, mimořádná událost, krizová situace, bezpečí, nebezpečí, bezpečnost a nebezpečnost
3. Ohrožení, zranitelnost a riziko v pojetí používaném v technické praxi, a jejich propojení
4. Základní fáze řízení zacíleného na bezpečí a rozvoj systému
5. Proaktivní a reaktivní typ řízení a oblasti jejich použití
6. Základní aktiva lidského systému a jejich charakteristika
7. Matice odpovědnosti ČR za krizové řízení
8. IZS a jeho role v krizovém řízení
9. Specifické nástroje krizového řízení a specifické rysy rozhodování při krizovém řízení
10. Cíle, principy, úkoly a krizového řízení
11. Krizové stavy, které zná česká legislativa a jejich charakteristiky
12. Základní legislativa krizového řízení v ČR
13. Postavení, role, úkoly a typy bezpečnostních rad v ČR
14. Postavení, role, úkoly a typy krizových štábů v ČR
15. Krizový plán – kdo zpracovává, obsah a účel
16. Cíle ochrany kritické infrastruktury v ČR, ochraňované položky dopravní infrastruktury

J. TECHNOLOGIE DOPRAVY

1. Základní charakteristika dopravního plánování, hlavní etapy plánování veřejné osobní dopravy
2. Princip gravitačního modelu, předmět vymezení konfidenční elipsy, rozdíly v průzkumu na bázi RP- a SP- dat
3. Základní charakteristiky přepravní kapacity linky, přizpůsobení přepravní nabídky pravidelným výkyvům v poptávce během dne
4. Plánování linek ve veřejné dopravě – typy linkových sítí, typy linek, metoda bazických linek
5. Nejvýznamnější atributy rozhodující při volbě dopravního prostředku, vliv dopravního plánování na Modal-Split, přepravní chování
6. Příděl tras na železnici – sestava GVD, Open-access, ad-hoc trasy, pojem homogenita / heterogenita tras
7. Popis typů jízdních řádů v osobní dopravě - rozdíly mezi klasickým, intervalovým a taktovým jízdním řádem, rozhodování při volbě typu jízdního řádu
8. Technologie nákladní dopravy - ucelené vlaky, vozové zásilky, práce seřazovací stanice, způsoby seřazování, základní způsoby organizace vozby vozových zásilek
9. Principy ETCS, AVV, popis optimálního tachogramu jízdy vlaku
10. Význam tvorby přírážek k jízdním dobám, stanovení jejich výše, rozdíly ve výpočtu jízdních dob na silnici a železnici
11. Složky nákladů v silniční nákladní dopravě, jejich rozdělení na fixní a variabilní ve vztahu k přepravnímu výkonu
12. Základní strategie využívající nízkonákladové aerolinie pro snížení nákladů, pojem slotu v oblasti řízení letecké dopravy, oblasti se složitým přidělováním slotů
13. Druhy smluvního zajištění (charteru) v letecké nákladní dopravě
14. Multimodální přepravní systémy, jejich členění, používané technologie, přepravní jednotky pro kombinovanou dopravu podle způsobu překládky
15. Hlavní odlišnost konosamentu oproti jiným dokladům o přepravě, oblasti využití konosamentu, rozdíl mezi voyage a time charterem v lodní dopravě, příklady dalšího dělení těchto charterů
16. Organizace osobní veřejné dopravy – doprava komerční / doprava provozovaná na základě smlouvy o veřejné službě (rozdíly), přímé zadání / výběr dopravce ve výběrovém řízení (výhody/nevýhody), typy smluv brutto / netto

Prof. Ing. Tomáš **Zelinka**, CSc.

v. r.

proděkan pro strategii a vnější vztahy ČVUT FD
garant oboru MED

(Management a ekonomika dopravy a telekomunikací)

V Praze dne 11. srpna 2016