

TÉMATICKÉ OKRUHY KE STÁTNÍM ZÁVĚREČNÝM ZKOUŠKÁM NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA

Studijní program:
N 3710 – Technika a technologie v dopravě a spoji

Obor 3708T046 – LA – Logistika a řízení dopravních procesů

1. povinný předmět: **LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A KVANTITATIVNÍ METODY V DOPRAVĚ**

1. Logistické řetězce, subjekty logistických řetězců, vertikální a horizontální dimenze integrace logistických řetězců
2. Modelování logistických řetězců – specifika modelového rámce
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. Distribuční úlohy, lineární model úlohy, řešení úlohy jako úlohy lineárního programování, dopravní problém, nalezení výchozího řešení (SVZR, indexová sestupná, vzestupná, VAM, Habrova frekvenční metoda), MODI
10. Přiřazovací problém, lineární model úlohy, Maďarské metody, aplikace Littlova algoritmu, MODI a další (heuristické metody)
11. Orientované grafy, algoritmy pro určení maximální dráhy, stromy, typy stromů, pojmy definované pro stromy, excentricita, radius, diametr, algoritmy na určení centra / centroidu
12. Rovinné grafy, Eulerova rovnice, Kuratowského věta, izomorfismus, homeomorfismus grafů, Petersonův graf, barvení grafů, chromatické číslo, hypotéza 5/4 barev, speciální případy barvení grafů
13. Pokrývací úlohy (SCP, MCLP), formulace úlohy celočíselného lineárního programování, redukce počtu podmínek a proměnných lineárního modelu
14. Lokační úlohy diskrétní, p-centrum, p-medián
15. Lokační úlohy spojité, vážená excentricita, absolutní depo, Hakimiho algoritmus
16. Řešení úloh diskrétní optimalizace metaheuristickými metodami, principy řešení

15. 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
16. Základní opatření využívaná při operativním řízení železničního provozu, optimalizační a rozhodovací kritéria pro dispoziční opatření, využitelné optimalizační metody, strategie a cíle dispozice

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

A. HODNOCENÍ DOPRAVNÍCH INVESTIC

1. Postavení dopravy v systému národního hospodářství
2. Financování dopravy, dopravní infrastruktury, dopravní obslužnosti, společenské přínosy
3. Multiplikační efekty dopravy
4. Statistika dopravy, ukazatele, vztah k makroekonomickým indikátorům
5. Celospolečenské přínosy dopravy
6. Doprava a životní prostředí, řešení externalit v dopravě, jejich finanční kvantifikace
7. Ekonomické přístupy k internalizaci externalit v dopravě
8. Ekonomické aspekty využití alternativních paliv v dopravě
9. Hodnocení dopravních investic prostřednictvím CBA
10. Metody hodnocení veřejných projektů CUA, CEA
11. Dopravní podnik a jeho okolí, poptávka po dopravě, nabídka dopravy
12. Náklady, tržby a zisk dopravního podniku
13. Investiční činnost dopravního podniku
14. Hodnocení investic dopravního podniku metodami ČSHI a VWP
15. Finanční management dopravního podniku, ukazatele likvidity, zadluženosti a aktivity
16. Finanční management dopravního podniku, ukazatele rentability, Du Pontův rozklad

B. MANAGEMENT DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ

1. Pojem, funkce, procesy a systém managementu
2. Vývojové etapy a teorie managementu
3. Organizační struktury

4. Soft skills (emoční inteligence, komunikační, prezentační a kooperační dovednosti, řešení problémů a konfliktů, inovativní schopnosti, řídicí a vůdčí schopnosti, time management, schopnosti sebeřízení)
5. Motivace – vývoj motivačních koncepcí, Maslowova teorie potřeb, Herzbergova teorie dvou faktorů, McGregorova teorie X a Y
6. Personální management, personální analýza, plánování pracovníků, jejich získávání a výběr, propouštění zaměstnanců
7. Strategický management
8. Corporate governance, Kodex správy a řízení společností (OECD), Společenská odpovědnost (CSR)
9. Specifické formy managementu (kvality, ekologie)
10. Risk management, metody rozhodování (Bayes, Savage, aj.)
11. Management v železniční dopravě
12. Management v silniční dopravě
13. Management integrovaných dopravních systémů a městské hromadné dopravy
14. Management ve vodní dopravě a civilním obchodním letectví
15. Management v zasilatelství
16. Management přepravy nebezpečného zboží

C. MANAŽERSKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY V DOPRAVĚ

1. Informační inženýrství (data, informace, znalosti), informační systém, infrastruktura IS
2. Teorie informací (Hartleyova míra, entropie, kvalita rozhodování, relevance)
3. Výrobní a řídicí systémy, strojem vnímaná informace, strojové vidění
4. Kvalita dat (zdroje chyb, příklady), měření kvality a čištění dat, metadata, metainformační systém
5. Referenční model ISO/OSI (jednotlivé vrstvy, význam)
6. Rozdělení datových sítí podle rozsahu a dosahu (včetně pojmů VPN, VLAN), topologie datových sítí, IP adresace (tvar adresy, třídy, rozsahy, místní a veřejná adresa, omezení)
7. Spojovaná a nespojovaná komunikace, spolehlivá a nespolehlivá komunikace
8. Architektury DS – základní části a architektury, dotazovací jazyk SQL (použití, základní příklady)
9. Měření objemu dat, základní veličiny, číselné soustavy, skladování dat, principy záznamu dat (na magnetické disky, optická média, a další), ochrana dat
10. Bezpečnost a spolehlivost IS (fyzická, personální, režimová, technická, programová), korektní stav IS a bezpečnostní incident, optimální zabezpečení IS (rovnovážný bod)
11. Autentizace uživatele (identita, mechanismus autentizace, dobré heslo, biometriky), šifrování dat (princip, vlastnosti dobré šifry, symetrické šifrování)
12. Asymetrické šifrování (principy, význam, 2 základní scénáře použití, nasazení v praxi)

13. Útoky na komunikaci IS (odposlech, vkládání, změny, vymazání, zpoždění, přerušení, zahlcení), vnější hrozby pro IS (přerušení, zachycení, modifikace, fabrikace)
14. Útoky na IS (Viry a červi, trojské koně, DOS útoky, Trapdoors, skrytý kanál, salámový útok)
15. Reprezentace písma v počítačích, hypertext a související pojmy, procedurální a neprocedurální programování (odlišnosti, příklady)
16. Návrh a vývoj IS (časová náročnost fází, vodopádový a inkrementální vývoj), základy softwarového práva

D. ŘÍZENÍ ZÁSOB, OBNOVY A ROZVRHY V LOGISTICE

1. Základní pojmy teorie rozvrhů (operace, úloha, stroj)
2. Formulace rozvrhového problému (rozvrh, vstupní a výstupní data rozvrhového problému)
3. Kritéria rozvrhového problému (jednoduchá kritéria, regulární kritéria rozvrhů)
4. Klasifikace rozvrhových systémů (Conway klasifikace, LLRK)
5. Systémy s jedním strojem, permutační rozvrhy (Lawlerův a Moorův algoritmus)
6. Modely s paralelními stroji (identické stroje, všeobecné paralelní stroje)
7. Metody síťového plánování a teorie rozvrhů
8. Job Shop, Flow shop, Open Shop systémy
9. Základní pojmy a základní prvky modelů zásob (mechanismy vstupu, skladování, výstupu)
10. Klasifikace modelů zásob (deterministické modely, modely se spojitou, diskrétní spotřebou, model s konečnou intenzitou dodávky, model s deficitem a odloženou spotřebou)
11. Stochastické modely zásob (model se signalizací změn a odloženou spotřebou, model se signalizací změn a ztracenými prodeji, cyklický model zásob)
12. Statické modely zásob / model s minimalizací nákladové funkce, model s maximalizací ziskové funkce)
13. Teorie obnovy, základní pojmy a prvky systémů obnovy (model obnovy se spotřebováváním objektů, diskrétní / spojitý model, modely uvažující úrokovou míru)
14. Modely obnovy s vyřazováním objektů, které selhávají
15. Rovnice obnovy (homogenní diskrétní model, nehomogenní diskrétní model)
16. Věková struktura, diskrétní model s preventivní výměnou

Doc. Ing. Denisa **Mocková**, Ph.D.

v. r.

zástupce proděkana pro pedagogickou činnost v Praze
ČVUT FD
garant oboru LA (Logistika a řízení dopravních procesů)

V Praze dne 9. ledna 2017