

d) v případě přihlášení návrhu vlastního tématu disertační práce je nutné dodat abstrakt, návrh metod řešení, které budou v práci použity, a souhlas školícího pracoviště, na které se student hlásí. Témata budou schvalována příslušnou oborovou radou DFJP.

(2) Uchazeči, kteří ukončí magisterské studium v akademickém roce 2018/2019, mohou diplom s dodatkem předložit dodatečně. Ti, kteří neabsolvují magisterské studium na DFJP UPa, předloží však nejpozději k datu konání přijímacího řízení alespoň potvrzení školy o úspěšném ukončení magisterského studia.

(3) Přihlášku ke studiu lze také vyplnit na předepsaném tiskopise (tiskopis SEVT „Přihláška ke studiu na vysoké škole v doktorském studijním programu“) a zaslat na výše uvedenou adresu spolu s výše požadovanými přílohami. Téma disertační práce pak uchazeč uvede přímo v přihlášce.

Administrativní poplatek ve výši 500 Kč se hradí bankovním převodem nebo platební poukázkou (výhradně složenkou typu A) na účet Univerzity Pardubice nejpozději **do 31. 5. 2019 (resp. do 9. 9. 2019)**.

číslo účtu Univerzity Pardubice	37030561/0100
variabilní symbol	5920
specifický symbol	oborové číslo uchazeče (v případě podání e-přihlášky)
	rodné číslo uchazeče (v případě podání přihlášky na tiskopise)
konstantní symbol	379 pro platbu složenkou
	308 pro bezhotovostní převod

(4) K přihlášce na tiskopise je nutno přiložit doklad o zaplacení administrativního poplatku (kopie posledního dílu složenky typu A, při bezhotovostní úhradě kopie výpisu z účtu či avízo o provedené platbě). V případě podání elektronické přihlášky není nutno potvrzení o provedené platbě zasílat. Administrativní poplatek je nevratný.

(5) Přihláška bez přiloženého dokladu o zaplacení poplatku (v případě použití tiskopisu) nebo přihláška s formálními nedostatky nebude zaregistrována a uchazeč bude vyzván k okamžitému doplnění. Pokud uchazeč ve stanoveném termínu závady neodstraní, bude z přijímacího řízení vyřazen. Lékařské potvrzení na přihlášce není požadováno.

(6) Uchazeč, jehož přihláška bude zaregistrována, ale který do data uzávěrky přihlášek nedodá další požadované dokumenty (viz výše), se nebude moci zúčastnit přijímací zkoušky, nebude k ní pozván a nebude přijat.

(7) Na základě řádně zaevidované přihlášky a včasného doložení požadovaných dokumentů budou uchazeči pozváni k přijímací zkoušce.

Článek 3 Přijímací zkouška

(1) Termín prvního kola přijímací zkoušky je stanoven **na 21. 6. 2019, termín druhého kola na 13. 9. 2019**. Místo konání přijímací zkoušky: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 10 Pardubice. Místnost, čas a forma přijímací zkoušky budou upřesněny na pozvánce.

(2) Přijímací zkouška z anglického jazyka se skládá z písemného testu z anglického jazyka a osobního pohovoru v souvislosti s odbornou náplní konkrétního tématu disertační práce. U přijímací zkoušky se vyžaduje znalost anglického jazyka minimálně na úrovni B2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (CEFR), tj. uchazeč používá jazyk nezávisle a efektivně s využitím

odpovídajících jazykových prostředků. Předpokládá se schopnost samostatně pracovat s odbornou literaturou. V rámci odborného pohovoru se vyžadují odborné znalosti uchazečů pro řešení problematiky přihlášeného tématu doktorské disertační práce.

(3) Při přihlášení více uchazečů na stejné téma doktorské disertační práce stanoví přijímací komise pořadí uchazečů k přijetí podle výsledku přijímacího řízení.

Článek 4

Způsob hodnocení výsledků přijímací zkoušky

(1) Cizí jazyk je hodnocen v návaznosti na procentuální vyjádření úspěšnosti uchazeče v jednotlivých částech zkoušky. Maximální počet bodů je 40, z toho 30 v písemném testu a 10 v ústní části. Podmínkou je splnění písemného testu na minimálně 50 % (15 bodů) a celkový zisk min. 60 %, tzn. 24 bodů.

(2) Uchazeč může rovněž požádat o uznání zkoušky z jazyka na základě vykonané státní závěrečné zkoušky z tohoto jazyka nebo jiné zkoušky odpovídající úrovně.

(3) Na základě výsledku přijímací zkoušky z anglického jazyka a následujícího ústního pohovoru přijímací komise *doporučí nebo nedoporučí přijetí uchazeče do doktorského studia*. Uchazeč bude s výsledkem ústního pohovoru obeznámen bezprostředně po pohovoru, což stvrdí svým podpisem na protokolu o přijímací zkoušce, který je součástí přihlášky ke studiu.

Výsledek přijímacího řízení bude podkladem pro rozhodnutí děkana o *přijetí nebo nepřijetí uchazeče do doktorského studia*.

(4) Nepřítomnost u přijímacího řízení ze zdravotních nebo jiných vážných důvodů bude předmětem dalšího jednání pouze v případě, že fakulta vypíše náhradní termín přijímacího řízení.

(5) Výsledky přijímacího řízení budou zveřejněny na internetových stránkách UPa – www.upce.cz pod evidenčním číslem uchazeče (univerzitní číslo uchazeče je uvedeno na první stránce e-přihlášky vpravo nahoře) nebo rodným číslem uchazeče a jeho iniciály, a to nejpozději **28. 6. 2019 (resp. 20. 9. 2019)**. Způsob zveřejnění výsledků přijímacího řízení musí respektovat princip ochrany osobních údajů. Dokumentace o přijímacím řízení bude uložena na oddělení pro vědecko-výzkumnou činnost DFJP a každému účastníku přijímacího řízení bude na požádání přístupna do uplynutí 15 dnů od termínu přijímací zkoušky. **Písemné rozhodnutí děkana o výsledcích přijímacího řízení** obdrží uchazeči v případě přijetí ke studiu do vlastních rukou při zápisu ke studiu, v případě nepřijetí doporučenou poštou do vlastních rukou do 14 dnů od data vykonání přijímacích zkoušek.

V Pardubicích dne 30. ledna 2019

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D. v. r.
děkan DFJP

Příloha:

Témata doktorských disertačních prací pro akademický rok 2019/2020 ve studijních programech „Dopravní prostředky a infrastruktura“ a „Technologie a management v dopravě“.

Témata doktorských disertačních prací pro akademický rok 2019/2020 ve studijním programu Dopravní prostředky a infrastruktura

Katedra dopravních prostředků a diagnostiky (KDPD)

Hodnocení účinnosti maziv a modifikátorů tření pro kontakt kola a kolejnice

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

V provozu kolejových vozidel se využívají materiály pro mazání či obecně úpravu třecích podmínek v kontaktu kola a kolejnice. Pro laboratorní testování jejich účinku (tedy zda a do jaké míry vykazují požadovaný vliv na třecí podmínky) existují metody využívající dvoukotoučových zkušebních strojů, které jsou i popsány v evropských normách; při praktickém použití se ale ukazují jisté nejasnosti a nedostatky. Cílem disertace by mělo být upřesnění a zdokonalení metodiky zkoušek na dvoukotoučových strojích, případně návrh nových postupů. Práce by rovněž měla zahrnovat nalezení korelace mezi výsledky těchto zkoušek a měřením na kladkovém stavu v plném měřítku.

Přechodové jevy a kombinované faktory v adhezi kola a kolejnice

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Podmínky určující adhezní vlastnosti kolejových vozidel jsou v provozu dány spolupůsobením mnoha faktorů, které se ještě v čase mohou měnit. Je zapotřebí zabývat se zejména těmi případy, kdy přítomné vlivy jsou opačné, například znečištění a modifikátor tření HPF anebo čistící vliv prokluzu. Často se tyto situace zkoumají v podmínkách konstantního skluzu, avšak pro chování kolejového vozidla jsou podstatné projevy v realistických situacích proměnného skluzu. Cílem disertační práce by mělo být prohloubení poznatků o složitějších a nestacionárních adhezních projevech s využitím experimentů na zkušebním stavu a fyzikálního modelování.

Diagnostika pojezdu jedoucích kolejových vozidel

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Jakub Vágner, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Některé mechanické závady v pojezdu kolejových vozidel se projeví až při jízdě vozidla, nejsou tedy odhalitelné při statické kontrole. Sběr dat lze provést jak měřením mechanických veličin na vozidle, tak na trati při průjezdu vozidla. Práce se zaměří na rešerši aktuálního stavu, analýzu dynamické odezvy vybraných poruch, návrh metodiky měření a vyhodnocení dat pro reálné vozidlo.

Inovace Testovacího zařízení železničních kol

(zvýšení silových účinků, zvýšení obvodové rychlosti na $V=250$ km/h)

Školitel: prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

Forma studia: prezenční

Anotace:

Cílem disertační práce je návrh nového konstrukčního uspořádání TZŽK tak, aby splňovalo požadované silové a geometrické parametry v přesnosti 1%. Práce bude zaměřena na:

- analýzu stávajícího Testovacího zařízení železničních kol (TZŽK) z pohledu silových účinků (svislých, příčných, tangenciálních) a z pohledu nastavitelnosti geometrických poloh kontaktu „kolo-rotující kolejnice“ a z pohledu modelového měřítka velikosti kontaktní plochy „kolo-rotující kolejnice“: to

vše s cílem vyhodnocení přesnosti měřicího řetězce vstupních silových i geometrických parametrů, které jsou při experimentech na TZŽK aplikovány

- možnosti zvětšení silových účinků TZŽK (radiální síla Q: ze stávajících 70 kN na 100kN, příčná síla Y: ze 35kN na 50kN, tangenciální síla FT: ze 3,5kN na 35kN)
- pevnostní analýzu konstrukce TZŽK
- přesnost měřicího řetězce TZŽK
- modální analýzu (frekvence, tvary kmitů) stávajícího Testovacího zařízení železničních kol (TZŽK) z pohledu silových účinků (svislých, příčných, tangenciálních) a z pohledu nastavitelnosti geometrických poloh kontaktu „kolo-rotující kolejnice“ a v rozsahu dosažitelné stávající rychlosti jízdy $V=0-200\text{km/h}$
- možnosti zvětšení rychlosti jízdy v rozsahu $V=0-250\text{km/h}$ při dosažení silových účinků TZŽK (radiální síla Q: 0-100kN, příčná síla Y: 0-50kN, tangenciální síla FT: 0-35kN) z pohledu kompletní modální analýzy
- přesnost měřicího řetězce TZŽK v rozsahu rychlostí $V=0-250\text{km/h}$.

K řešení budou použity:

- sestavení pevnostního výpočtového modelu MKP TZŽK
- dostupné experimentální výsledky z měření na TZŽK
- vlastní experimenty na TZŽK.

Měřicí systém podélných silových účinků v kontaktu kolo – kolejnice

Školitel: prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Cílem práce je návrh nového způsobu měření sil F_T . Práce bude zaměřena na:

- analýzu podélných brzdných, respektive tažných silových účinků (tangenciální síly F_T) v kontaktu kolo-kolejnice v souvislosti s výzkumem adhezních vlastností
- **možnosti spojitého měření sil F_T** pomocí na základě měření deformací kola (využití tenzometrie)
- tvar výstupního signálu měřené síly F_T v kontextu s eliminací parazitních vlivů (vliv příčných silových účinků, vliv svislých silových účinků, vliv změny teploty, vliv odstředivých sil)
- řešení problému on-line stanovení sil F_T v reálných provozních podmínkách.

K řešení budou použity:

- existující, případně vlastní výpočty MKP deformací kotouče kola od sil F_B
 - dostupné experimentální výsledky z měření deformací kotouče kola
- vlastní experimenty na testovacím zařízení DFJP.

Experimentální výzkum vlivu spinu na silové účinky v kontaktu kol-kolejnice

Školitel: prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

Forma studia: prezenční a kombinovaná

Anotace:

Spin představuje relativní úhlový pohyb stýkajících se povrchů kolem normály v místě kontaktu kola s kolejnicí. Je dobře popsán v odborné literatuře, experimentálně ale nebyl jeho vliv na silové účinky v kontaktu dosud zkoumán. Cílem práce je zaměřit se na experimentální výzkum spinu nacházejícího se v laboratořích VVCD DFJP (vliv spinu na mechanické veličiny v kontaktu kolo-kolejnice - kromě silových účinků možný vliv i na vlastní frekvence sestavy kolo-kolejnice). Práce bude zaměřena na:

- teoretickou analýzu vlivu spinu na silové účinky v kontaktu kola s kolejnicí při daných provozních podmínkách Testovacího zařízení železničních kol
- návrh experimentů na Testovacího zařízení železničních kol ke zjištění (potvrzení) vlivu spinu na silové účinky v kontaktu kolo-kolejnice
- realizaci experimentů pro stav:
 - bez tangenciálního skluzu stykových ploch
 - s tangenciálním skluzem

- s příčným skluzem vyvolaným úhlem náběhu
 - s kombinací skluzu
- (vše při různých provozních rychlostech a silových poměrech)

K řešení budou použity:

- Testovací zařízení železničních kol
- Měřicí SW
- Měřicí kolo Tetovacího zařízení železničních kol

Systém akumulace energie po čelním nárazu automobilu

Školitel: doc. Ing. Milan Graja, CSc.

Školitel specialista: Ing. Jan Pokorný, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Analýza využitelných druhů akumulace energie po nárazu. Sestavení systému akumulace energie a jeho modelové ztvárnění. Definice účelové funkce – minimalizace účinků čelního nárazu na přepravované osoby. Sestavení funkčního vzorku v definovaném rozsahu.

Vyhodnocování běžného provozu vozidla se zaměřením na metodiku zpracování dat pro aplikaci při analýze dopravních nehod.

Školitel: doc. Ing. Milan Graja, CSc.

Školitel specialista: Ing. Zdeněk Mrázek, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

V rámci analýzy nehodového děje často máme pohyb vozidla, který nedoprovází žádné stopy a tento pohyb je popsán jako běžný, obvyklý apod. Dosazujeme pak pro takový pohyb hodnoty, které jsou obecně považovány za běžné. Cílem práce by bylo jednak navržení metodiky sběru dat pomocí nových komunikačních technologií jako nenákladný způsob získávání dat a současně navržen postup pro jejich efektivní vyhodnocování. Dále lze tato data dělit a následně vyhodnocovat v užším profilu dle příslušných kritérií (typ vozidla, povrch vozovky, hustota provozu, denní doba, typ dopravní situace atd.).

Vyhodnocování křížení provozů pomocí kamerového záznamu, vypracování metodiky sledování provozu k využití pro analýzu dopravních nehod.

Školitel: doc. Ing. Milan Graja, CSc.

Školitel specialista: Ing. Zdeněk Mrázek, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Dopravní nehoda je situace, kdy dojde k odchylce od běžného standardu míjení provozů. V analýze dopravních nehod běžně řešíme právě tyto odchylky, nikoliv již běžný bezkolizní provoz. Pro posouzení odchylky konkrétního nehodového děje je třeba znát běžný standard míjení provozů. Cílem práce by tak bylo navrhnout a provést metodiku vyhodnocování kamerových záznamů z míst křížení provozů s cílem nastavit zákonitosti pro běžné míjení provozů.

Souvislost dynamiky pohonu dvojkolí s vybranými aktuálními problémy v provozu kolejových vozidel

Školitel: doc. Ing. Michael Lata, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Práce se zaměří na výzkum vlivu dynamiky pohonu a všech souvisejících parametrů v souvislosti se zhoršenou kvalitou tratí (např. vlnkovitost) nebo v souvislosti se „selhávání“ lisovaného spoje náboje kola. Metody řešení se předpokládají: rešerše, tvorba simulačního (matematického) modelu a simulační výpočty, měření na kladkových stavech, vytipování míst na trati, měření na trati, atd.

Návrh výpočtových modelů pro simulace dynamických stavů zatěžování pneumatik

Školitel: doc. Ing. Jan Krmela, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Cílem je navrhnout výpočtové modely ve vybraném programu na bázi metody konečných prvků, které budou simulovat dynamické provozní stavy zatěžování pneumatik a budou dávat adekvátní výsledky. Verifikace bude probíhat měřením na dynamickém zkušebním zařízení.

Návrh metody pro hodnocení experimentálních dat z dynamického zkušebního zařízení pro pneumatiky pro účely predikce zatěžování

Školitel: doc. Ing. Jan Krmela, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Cílem je navrhnout metodu pro hodnocení experimentálních dat za účelem predikce dynamického zatěžování pneumatiky a tuhostních parametrů. Výstupem bude také matematický vztah, který na základě rychlosti automobilu, tlaku huštění, kontaktní plochy, geometrie pláště a jiných parametrů dokáže predikovat chování odvalující se pneumatiky.

Matematický popis zatěžovacích stavů pneumatik ve vztahu k použitým materiálům s experimentálním ověřením

Školitel: doc. Ing. Jan Krmela, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Petr Jilek, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Cílem je nalézt matematický popis (vztah) mezi zatížením a deformací pláště, pomocí kterého bude možné vyjádřit různé statické a dynamické zatěžovací stavy pneumatik se zahrnutím materiálových parametrů jednotlivých částí pláště, tlaku huštění a geometrie pláště. Experimentální ověření bude provedeno měřením na statickém a dynamickém adhezoru.

Vytvoření počítačového programu pro získání tuhostí pneumatik pro automobily na základě materiálových, geometrických a jiných parametrů plášťů pneumatik

Školitel: doc. Ing. Jan Krmela, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Cílem je vytvoření počítačového programu pro získání tuhostních parametrů pneumatiky. Vstupními údaji do programu jsou materiálové parametry částí pláště pneumatiky se zahrnutím materiálových modelů pro elastomery, provozní podmínky, experimentální údaje z dynamických testů aj. Verifikace bude probíhat experimenty na dynamickém adhezoru.

Návrh nástroje pro rychlou kontrolu kvality maziv.

Školitel: doc. Ing. Marie Sejkorová, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Hodnocení stavu motorového oleje je významné vzhledem k tomu, že mazání je rozhodujícím faktorem, který má vliv na životnost spalovacích motorů dopravních prostředků a má důležitou úlohu při detekci chodu motoru. V současné době se hodnotí aktuální stav provozovaných maziv nejen na základě průběžného sledování parametrů odebraných olejů z mazacího systému prostřednictvím laboratorních zkoušek, ale byly navrženy rovněž modely monitorování stavu oleje pomocí dat získaných z palubního diagnostického systému. Další z možností je sledování stavu opotřebení maziv prostřednictvím snímačů a senzorů. Na základě vypracované rešerše se doktorand zaměří na návrh a ověření nástroje, kterým se bude moci semikvantitativně rychle posoudit úroveň degradace a kontaminace provozovaného motorového oleje.

Analýza vybraných tribodiagnostických dat jako podklad pro plánování údržby.

Školitel: doc. Ing. Marie Sejkorová, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Petr Jilek, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

V některých dopravních společnostech a vojenských opravárenských útvarech jsou v rámci údržbových plánů také odebírány mazací oleje, které jsou podrobeny tribodiagnostickému hodnocení. Cílem DDP bude na matici získaných tribodiagnostických dat aplikovat metody pokročilé statistické analýzy (např. faktorové, diskriminační, klasifikační, regresní, fuzzy logiky apod.) a navrhnout a ověřit matematický model, který bude využitelný jako nástroj pro prediktivní strategii údržby vozového parku.

Modelování charakteristik sekundárního vypružení kolejových vozidel

Školitel: doc. Ing. Jaromír Zelenka, CSc.

Školitel specialista: Ing. Martin Kohout, Ph.D.

Forma studia: prezenční

Anotace:

Využití simulačních výpočtů při návrhu či schvalování kolejových vozidel je podmíněno znalostí charakteristik pružících a tlumících prvků. Práce má za cíl vytvoření parametrického matematického modelu pružin sekundárního vypružení použitelného v simulačních výpočtech jízdních a vodicích vlastností kolejových vozidel na základě teoretických znalostí a výsledků některých realizovaných experimentů. Součástí práce by měl být návrh metodiky zkoušek pružin, návrh zkušebního stavu a realizace zkoušky v laboratorních podmínkách DFJP.

Inovativní systémy tlumení v pojezdu kolejových vozidel

Školitel: doc. Ing. Jaromír Zelenka, CSc.

Školitel specialista: Ing. Tomáš Michálek, Ph.D.

Forma studia: prezenční

Anotace:

Nové technologie umožňují nahradit klasické konstrukce tlumičů používaných v pojezdu kolejových vozidel semiaktivními tlumiči či aktivními prvky. S jejich využitím je možné docílit zlepšení jízdních vlastností vozidel a snížení úrovně poškozujících účinků jízdy vozidla na kolej. Cílem práce je vytvoření matematického modelu různých (semi)aktivních systémů tlumení a jejich implementace do simulačního modelu vybraného kolejového vozidla za účelem posouzení potenciálního přínosu jejich použití.

Katedra dopravního stavitelství (KDS)

Pravděpodobnostní hodnocení únavové životnosti ocelových mostů

Školitel: doc. Ing. Bohumil Culek, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

V práci bude řešena metodika pravděpodobnostního hodnocení únavové životnosti ocelových mostů s ohledem na variabilitu vstupních údajů. Předmětem práce bude rešeršní činnost (analýza současného stavu), stanovení metodiky hodnocení únavy s ohledem na vstupní údaje (provedení tenzometrických měření zvolených mostních konstrukcí), sestavení FEM modelů, realizace experimentálních měření na dynamickém zkušebním stavu, validace/ověření výsledků.

Empirické stanovení únavové křivky

Školitel: doc. Ing. Bohumil Culek, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Práce bude zaměřena na empirické stanovení únavové křivky s ohledem na geometrii vzorku a způsobu cyklického namáhání. Předmětem práce bude rešeršní činnost (analýza současného stavu s ohledem na různé hypotézy hodnocení únavové životnosti), stanovení okrajových podmínek a jejich vlivu na výpočet, stanovení metodiky hodnocení, validace výsledků na dynamickém zkušebním stavu. V práci budou využity teoretické i experimentální postupy.

Analýza a posouzení nejčastěji se vyskytujících vad na dálnicích v ČR

Školitel: doc. Ing. Vladimír Doležel, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Těžiště práce bude spočívat v diagnostice dopravních liniových staveb, jako jsou kryty pozemních komunikací, zemní tělesa silničních a železničních komunikací, tunely, mosty apod. V rámci řešení se předpokládá, že budou navrženy, vyvinuty a posouzeny nové principy a přístupy diagnostiky vhodné pro případnou opravu výše uvedených staveb.

Analýza tlaků v podloží železniční a silniční infrastruktury

Školitel: doc. Ing. Vladimír Doležel, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Téma disertační práce je zaměřeno na analýzu a výpočet tlaků v podloží dopravní infrastruktury. Předpokládá se měření a vyhodnocení získaných experimentálních dat a následné modelování a simulace v MKP. Dále se předpokládá návrh optimalizované skladby podloží konstrukčních vrstev dopravních staveb.

Návrh mostního prefabrikátu z předpjatého betonu pro mosty na pozemních komunikacích větších rozpětí.

Školitel: doc. Ing. Jiří Pokorný, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Návrh vhodného příčného řezu s možností využití předpjatého betonu s volnými kabely a vytvoření typového podkladu pro možné využití v praxi včetně komplexního výpočtu.

Dopravně inženýrská analýza nehodovosti

Školitel: doc. Ing. Petr Slabý, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Práce je zaměřena na dopravně inženýrskou analýzu nehodovosti na pozemních komunikacích v rámci pardubického kraje a města Pardubice. Pro analýzu budou využita data z komplexního systému řízení poskytnutý magistrátem města Pardubice.

Kapacita křižovatek při použití modelování VISSIMem

Školitel: doc. Ing. Petr Slabý, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Práce je zaměřena na mikro a makro simulace vybraných křižovatek. Jako vstupy pro modelování v softwaru VISSIM budou použita data z komplexního systému řízení města Pardubice. Cílem práce bude vytvořit dopravně inženýrské řešení problémových křižovatek s následnou úpravou, která povede k plynulé a bezpečné jízdě ve vytipovaných problémových lokalitách.

Analýza min. poloměru kružnicového oblouku v souvislosti s revizí ČSN 73 6101

Školitel: doc. Ing. Petr Slabý, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

V práci bude řešena problematika projektování pozemních komunikací v souvislosti s revizí normy ČSN 73 6101. Především se jedná o optimalizaci poloměrů směrových oblouků s přímou návazností na bezpečnost provozu v důsledku měnícího se vozového parku.

Katedra mechaniky, materiálů a částí strojů

Analýza stability stěny třínapravové cisterny s ohledem na počáteční imperfekce

Školitel: doc. Ing. Petr Tomek, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Autocisterna je tenkostěnnou skořepinovou konstrukcí, která je při provozování zatěžována kombinací osového tahu nebo tlaku, osového ohybu, krutu a posouvající síly. Při vyprazdňování může dojít uvnitř cisterny ke vzniku mírného podtlaku. Za jistých okolností hrozí vlivem zatížení nebezpečí ztráty stability stěny cisterny. To může být umocněno počátečními výrobními imperfekcemi. Cílem práce je analyzovat ztrátu stability cisterny v elastickém i pružně plastickém oboru od jednotlivých zatížení a od jejich kombinace. Pozornost je soustředěna zejména na vliv nadměrné počáteční imperfekce v podobě promáčkliny, vzniklé nešetrným provozováním cisterny. Podíl vytipovaných zatížení na ztrátu stability je třeba ověřit experimentem.

Vícefázové oceli pro konstrukci bezpečnostních prvků dopravních prostředků.

Školitel: prof. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Práce bude zaměřena na výzkum v oblasti pokročilých vysokopevných ocelí, aplikovaných, popř. s perspektivou pro aplikaci pro konstrukci bezpečnostních prvků dopravních prostředků. Těžištěm práce budou analýzy chování materiálů v závislosti na rychlosti deformace, citlivosti na vnitřní imperfekce podle kritérií lomové mechaniky. Kompletní materiálové analýzy budou nástrojem pro výzkum podstaty probíhajících procesů zpevnění, limitace plasticity apod.

Chování vysokopevných ocelí dopravních prostředků za nízkých teplot

Školitel: prof. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Práce bude zaměřena na výzkum procesů, které vedou k poklesu bezpečnosti vysokopevných ocelí, popř. jejich svarů v souvislosti s transičním chováním vyvolaným poklesem teplot. Cílem výzkumu bude přinést nové informace pro predikci mezního stavu, spojeného s poklesem energie do lomu, a to v návaznosti na přístupy lomové mechaniky. Podstatnou součástí budou materiálové analýzy souvisejících vlivů na mechanismus lomu.

Energiové předúpravy povrchů kovových materiálů pro lepení při stavbě vozidel

Školitel: doc. Ing. Pavel Švanda, Ph.D.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Jedná se o předúpravu a hodnocení povrchů kovových materiálů pro lepení využitelné ve stavbě dopravních prostředků. Práce by se skládala z vytipování možných energiových metod předúpravy povrchů. Praktická část by se zabývala hodnocením takto připravených povrchů a jejich vliv na pevnost a životnost lepených spojů. Bylo by prováděno hodnocení kvality povrchů a charakterizace lepených spojů.

Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě

Optimalizace pohonné a napájecí jednotky pro akumulátorová vozidla

Školitel: prof. Ing. Jaroslav Novák, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Sestavení přehledu koncepcí pohonných a napájecích jednotek se střídavými elektromotory pro silniční i kolejová akumulátorová vozidla. Rozbor vlastností jednotlivých koncepcí pohonných a napájecích jednotek pro vozidla z hlediska účinnosti, zástavbových rozměrů, hmotnosti, robustnosti a ceny. Simulační výpočty a experimenty s vybranými typy elektrických pohonných a napájecích jednotek se střídavými elektrickými motory. Návrh optimalizované pohonné jednotky s ohledem na použití v kolejovém nebo silničním vozidle pro regionální dopravu s akumulátorovým napájením.

Analýza energetických dat vozidel s orientací na využití při řízení dopravních proudů

Školitel: prof. Ing. Jaroslav Novák, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Kategorizace vozidel v městském provozu. Energetický rozbor jízdy vozidel podle určených kategorií. Vytvoření metodiky pro aplikaci energetických parametrů jízdy jednotlivých kategorií vozidel jako vstupních dat pro systémy navigace a řízení dopravy. Validace energetických modelů a dat vozidel s ohledem na aplikace v systémech navigace a řízení dopravy.

Výzkum vybraných problémů jednotné drážní napájecí soustavy v podmínkách ČR

Školitel: prof. Ing. Jaroslav Novák, CSc.

Forma studia: prezenční/kombinovaná

Anotace:

Sestavení přehledu koncepcí a přínosů jednotné drážní napájecí soustavy 25 kV 50 Hz v podmínkách ČR. Analýza a porovnání technického řešení napájecích stanic s polovodičovými měniči. Simulační analýza a optimalizace řízení energetických toků v trakční napájecí soustavě s využitím měničových napájecích stanic v kontextu s reálnými provozními podmínkami a s ohledem na parametry odběru energie z distribuční sítě.

Témata doktorských disertačních prací pro akademický rok 2019/2020 ve studijním programu Technologie a management v dopravě

Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Autonomní vozidla v podmínkách ČR

Školitel: doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

Práce se bude zabývat problematikou spjatou s předpokládaným rozvojem užití autonomních vozidel v silniční dopravě v České republice, a to ve vazbě na trendy současného vývoje dané oblasti. Jedná se o problematiku, která se bude s výrazným přesahem přes dopravu průřezově dotýkat mnoha dalších oblastí občanského života, jako je například trestná činnost související s dopravou, či zajištění udržitelné mobility. Součástí práce bude rovněž riziková analýza užití a potenciálu uplatnění autonomně řízených dopravních prostředků, včetně posouzení vazby na dopravní i bezpečnostní politiku, s návrhem nutných úprav legislativního rámce ČR a formulací scénářů možného vývoje.

Hodnocení logistického systému měst v kontextu udržitelné city logistiky

Školitel: doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Jan Chocholáč, Ph.D.

Forma studia: prezenční

Anotace:

Disertační práce se bude zabývat problematikou hodnocení logistického systému měst v kontextu udržitelné city logistiky. S využitím metody literární rešerše budou identifikovány stávající přístupy k hodnocení logistických systémů a indikátory vhodné pro hodnocení logistického systému města, které budou rozčleněny do jednotlivých oblastí postihujících všechny významné aspekty udržitelné city logistiky. Cílem disertační práce bude navrhnout obecně použitelný nástroj (metodiku) pro hodnocení (posouzení) logistického systému města v kontextu udržitelné city logistiky, který bude umožňovat vzájemnou komparaci logistických systémů měst, popř. městských aglomerací a bude použitelný na podporu rozhodovacích procesů v rámci city logistiky. Navržený nástroj bude aplikován na případové studii vybraného města, resp. městské aglomerace a získané poznatky budou diskutovány v kontextu stávajícího poznání.

Metodika výcviků a cvičení na letecké nehody s důrazem na ochranu kritické infrastruktury

Školitel: doc. Ing. Vladimír Němec, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Eva Endrizalová, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

Disertační práce se bude zabývat stanovením metodiky pro výcvik a cvičení jednotek požární ochrany na letecké nehody s ohledem na ochranu kritické infrastruktury. V úvodu práce je rešeršně nastíněna problematika leteckých nehod a kritická infrastruktura. Následuje vysvětlení řešení letecké nehody pomocí tzv. Listu typové činnosti složek IZS při společném zásahu s označením STČ 04/IZS „Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda“. Na základě obecných postupů jednotek požární ochrany a specifík vycházejících z rešerše leteckých nehod a vlastností kritické infrastruktury je stanovena metodika pro výcvik a cvičení příslušníků, zaměstnanců a členů jednotek požární ochrany. Cílem disertační práce bude vytvoření metodiky pro výcvik a cvičení jednotek požární ochrany na zásah letecké nehody při ochraně kritické infrastruktury.

Letecká záchranná služba v České republice

Školitel: doc. Ing. Vladimír Němec, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Martin Novák, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

Letecká záchranná služba (dále LZS) má v České republice již třicetiletou tradici. Za stávajících podmínek je zajišťována jak soukromými, tak státními subjekty. Cílem disertační práce bude vytvořit systém LZS v ČR, který by byl v souladu s legislativními požadavky EU (ve vazbě na implementaci NVG, CRM a MCC) a byl dlouhodobě udržitelný v rámci systému zdravotní péče při zachování bezpečnosti provozu. K dosažení uvedeného cíle provede dizertant analýzu současného stavu řešené problematiky v ČR a zahraničí. Bude analyzováno současné prostředí LZS, zvyklosti v provozování LZS a ekonomické aspekty fungování LZS po celém světě. Na základě provedené analýzy bude poté navržen systém splňující legislativní požadavky, který bude dlouhodobě udržitelný v rámci systému zdravotní péče s vyšší úrovní bezpečnosti provozu.

Přiměřený zisk v dopravě a spojích

Školitel: doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Daniel Salava, Ph.D.

Forma studia: prezenční

Anotace:

Disertační práce se bude zabývat stanovením přiměřeného zisku v sektoru dopravy a spojů. Dle platné evropské legislativy pro sektor dopravy je přiměřeným ziskem chápána míra návratnosti kapitálu, která je v tomto sektoru běžná v daném členském státě a která musí zohledňovat riziko nebo neexistenci rizika pro provozovatele veřejných služeb z důvodu zásahu orgánu veřejné správy. Hlavní filozofie tedy vychází z předpokladu, že přiměřený zisk má být odrazem toho, jakým způsobem lze zhodnotit kapitál podnikatele (dopravce) na trhu. Nemá tedy být primárně určen např. v sektoru dopravy k obnově vozového parku, ale má zohlednit alternativu, že by podnikatelský subjekt mohl své prostředky vložit do jiných investičních příležitostí. V rámci sektoru dopravy a spojů je regulátory obvykle využívána metoda určení míry návratnosti kapitálu pomocí sazby WACC – vážené průměrné náklady kapitálu. V sektoru poštovních služeb ČR je pak přiměřený zisk stanoven pevně danou hodnotou přímo v příslušném prováděcím předpise. Problémem současného přístupu ke stanovení míry přiměřeného zisku zejména v poštovním sektoru ČR je jeho fixní stanovení, které navíc nemusí objektivně zohlednit všechny relevantní vstupní proměnné. Cílem disertační práce je na základě analýzy stávajících metod stanovení přiměřeného zisku v sektoru dopravy a spojů v ČR i v zahraničí navrhnout vhodnou metodu zohledňující všechny relevantní vstupní proměnné.

Systemy automatické identifikace ve vazbě na Supply Chain Management

Školitel: doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Roman Hruška, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

Disertační práce se bude věnovat systémům automatické identifikace využívaných v rámci logistických procesů (např. příjem materiálu, vyskladnění, distribuce, přeprava materiálu atd.) dodavatelských řetězců dnešního stále více se globalizujícího světa. V současné době stále se rozvíjející systémy automatické identifikace spolu s nejmodernějšími informačními technologiemi představují při jejich aplikaci potenciál pro zvýšení konkurenceschopnosti jednotlivých dodavatelských řetězců, a tím i jeho jednotlivých článků. Tento trend dává dizertantovi prostor pro vědecké zkoumání v této oblasti. Cílem disertační práce je navrhnout systém automatické identifikace ve vazbě na SCM (Supply Chain Management) pro zefektivnění logistických procesů napříč dodavatelským řetězcem s důrazem na zvýšení jeho konkurenceschopnosti. Funkčnost navrhovaného systému prokáže dizertant jeho praktickou aplikací ve vybraném logistickém řetězci.

Dizertant bude mít také k dispozici vybavení a zařízení, které se nachází v laboratoři Automatické identifikace při KDMML DFJP a bude tak moci provádět i experimentální měření, která mu pomohou k ověření jeho předpokladů a návrhů souvisejících s problematikou jeho disertační práce. K dosažení uvedeného cíle provede dizertant analýzu současného stavu řešené problematiky v ČR a zahraničí.

Využití principů sdílené ekonomiky při přepravě zásilek

Školitel: doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Dalibor Gottwald, Ph.D.

Forma studia: prezenční

Anotace:

Dizertační práce se zabývá aktuálním fenoménem sdílené ekonomiky, a sice možnostmi jejího využití v odvětví dopravy. Při zpracování práce bude provedena analýza současného stavu poznání v oblasti využívání sdílené ekonomiky v obecné rovině, následně pak s hlubším zaměřením na odvětví dopravy. Na základě provedené analýzy současného stavu poznání bude vymezen teoretický koncept sdílené ekonomiky, jež bude následně respektován při zpracování dalších částí disertační práce. V rámci zpracování disertační práce bude realizován primární výzkum. Realizace primárního výzkumu se předpokládá ve dvou rovinách. V první rovině se bude jednat o primární výzkum realizovaný v podmínkách vybraných podniků v odvětví dopravy, jež by mohly mít zájem o využívání sdílené ekonomiky v rámci přepravy zásilek. Cílem výzkumu bude zjištění, zda mají podniky zájem o využívání sdílené ekonomiky v dané souvislosti (zda vnímají určitá omezení, rizika atp.). Druhá rovina výzkumu bude realizována v prostředí obyvatel České republiky, kteří by mohli být aktivně zapojeni do systému pracujícím na principu sdílené ekonomiky, konkrétně v rámci zajištění přepravy zásilek. Výsledky primárního výzkumu budou sloužit pro nastavení systému přepravy zásilek s využitím principů sdílené ekonomiky. Následná část disertační práce bude spočívat v realizaci interpretativní případové studie, prostřednictvím které bude demonstrována praktická realizace implementace systému přepravy zásilek s využitím principů sdílené ekonomiky. Součástí disertační práce bude také následná diskuze, v níž budou výsledky disertační práce konfrontovány s aktuálními pracemi autorů zabývajících se danou problematikou. Přínos disertační práce bude spočívat ve vytvoření systému přepravy zásilek s využitím principů sdílené ekonomiky. Vytvořený systém přepravy zásilek bude odrážet současný stav poznání v oblasti využívání sdílené ekonomiky, jež v prostředí české vědecké veřejnosti není věnována téměř žádná pozornost. Navrhovaný systém přepravy zásilek s využitím principů sdílené ekonomiky bude obecně aplikovatelný

Katedra technologie a řízení dopravy

Kvalitativní prvky organizace a provozu železniční dopravy

Školitel: doc. Ing. Josef Bulíček, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

Disertační práce bude zaměřena na výzkum kvalitativních aspektů železniční dopravy. Řešení se bude pohybovat na rozhraní jízdního řádu a technicko-technologických parametrů infrastruktury. Cílem disertační práce bude návrh nových možných kvalitativních ukazatelů a jejich interpretace stejně, jako metod zjišťování jejich hodnot.

Modelování vybraných jevů v interakci osobní a nákladní dopravy v městských aglomeracích

Školitel: doc. Ing. Josef Bulíček, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

V první části disertační práce budou nejprve analyzovány situace vznikající na rozhraní nákladní a osobní dopravy v městských aglomeracích. Záměrem je identifikovat situace, u kterých je možné předpokládat „systematický“ a opakující se průběh a které ovlivňují provoz osobní i nákladní dopravy, např. ve formě časových zdržení nebo zhoršení dostupnosti obsluhovaných objektů.

Výzkum těchto zákonitostí bude tvořit druhou část práce. V třetí části pak budou hledány prostředky, zdali, za jakých podmínek a jak je možné dané situace matematicky modelovat.

Synergie preferenčních opatření ve veřejné dopravě

Školitel: doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

V rámci disertační práce se po analýze preferenčních opatření ve veřejné dopravě (stavební úpravy, provozní, dopravní režim, vozidlový park, apod.) a určení cíle zvolí vhodné metody, které lze využít při řešení disertační práce. Cílem disertační práce bude návrh modelu (doporučeno matematického), který zohlední synergické efekty jednotlivých preferenčních opatření. Navržený model bude verifikován ve vybrané městské aglomeraci pro daný systém dopravní obslužnosti.

Plán dopravní obslužnosti území

Školitel: doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

Zajištění dopravní obslužnosti je jedním ze základních úkolů dopravy. S ohledem na složitost a náročnost plnění tohoto úkolu je právními předpisy stanovena povinnost sestavit plán dopravní obslužnosti. V případě EU je to stanoveno v Nařízení EP a Rady č. 1370/2007 o veřejných službách v přepravě cestujících po železnici a silnici, v případě ČR je to stanoveno v zákoně č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících.

V případě ČR jsou plány dopravní obslužnosti krajů na velmi rozdílné úrovni. Obsahová a rozsahová náplň plánů je velmi rozdílná a většinou pouze konstatační bez stanovení cílů a zdrojů potřebných k jejich dosažení. Také chybí průběžné a výsledné kontroly plnění plánu a jsou bez vazby na plán dopravní obslužnosti státu, případně sousedních krajů. Úlohou disertační práce bude provést analýzu plánů dopravní obslužnosti ve vybraném státu EU a v ČR. Cílem disertační práce bude po provedení analýzy navrhnout obsah a strukturu obecného plánu dopravní obslužnosti území. K návrhu budou využity metody projektového řízení, síťové analýzy, multikriteriální analýzy a další vhodné metody. Navržený plán bude poté ověřen při návrhu plánu dopravní obslužnosti vybraného územního celku v ČR.

Eliminace dopravní nehodovosti a následků dopravních nehod v silniční dopravě

Školitel: doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

Problematika řešení dopravní nehodovosti a následků dopravních nehod je aktuální s ohledem na jejich lidské, ekonomické a celospolečenské negativní následky. Proto je zvýšení bezpečnosti silničního provozu prvořadým cílem Dopravní politiky EU i Dopravní politiky ČR. V práci bude provedena analýza statistických dat o dopravních nehodách v silniční dopravě ve vybraných státech EU a v ČR. Bude také provedena analýza preventivních a represivních opatření sloužících k eliminaci dopravní nehodovosti v silniční dopravě a následků dopravních nehod ve vybraných státech EU a v ČR. Bude provedena především analýza bodových systémů. Dále bude provedena analýza technologických postupů řešení dopravě správních agend souvisejících s dopravní nehodovostí. Cílem práce bude na základě analýzy předložit návrhy preventivních a represivních opatření k eliminaci počtu a následků dopravních nehod. Dalším cílem bude vytvoření jednotného bodového systému a sankcí za účelem jejich zpřehlednění a sjednocení a to ve vazbě na Směrnici EP a Rady 2015/413 o usnadnění přeshraniční výměny informací o dopravních delikttech v oblasti bezpečnosti silničního provozu. Budou také předloženy racionalizační návrhy v technologických postupech pro řešení dopravně správních agend na úseku přestupků v oblasti silniční dopravy. K návrhu budou využity statistické metody, metody multikriteriální analýzy a síťové analýzy.

Optimalizace technologických procesů v dopravní společnosti

Školitel: doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

V dopravě existuje konkurenční prostředí a kvalita poskytovaných služeb dopravce proto ovlivňuje jeho úspěšné postavení na trhu. Nezáleží však pouze na výstupech, ale také na efektivitě přeměny vstupů na výstupy. Tato efektivita je velmi ovlivněna nastavením a kvalitou technologických procesů v dopravní společnosti. Ty musí být nastaveny správně, systémově a komplexně. V práci bude provedena multikriteriální analýza technologických procesů v dopravní společnosti. Cílem práce bude s využitím síťové analýzy a teorie rozhodování předložit komplexní návrh technologických procesů v dopravní společnosti.

Katedra informatiky v dopravě

Optimalizace úloh v logistických systémech

Školitel: doc. Ing. Karel Greiner, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Anotace:

Cílem disertační práce je optimalizovat vybranou úlohu v logistických systémech. Student provede analýzu dostupných optimalizačních metod pro řešení sovných, rozvozných a jiných logistických úloh v ČR a zahraničí. Na základě provedené analýzy formuluje vybranou úlohu a navrhne metodu jejího řešení. Navrženou metodu ověří vývojem aplikace s využitím dostupných softwarových nástrojů.