

**Zápis z jednání Oborové rady pro studijní program a obor  
Dopravní prostředky a infrastruktura  
Dopravní fakulty Jana Pernera formou per rollam**

V Pardubicích dne 31. 1. 2025

**Datum hlasování: 23. - 30.1.2025**

Členové Oborové rady pro studijní obor a program Dopravní prostředky a infrastruktura a Transport Means and Infrastructure (dále jen „OR DPI“) Dopravní fakulty Jana Pernera Univerzity Pardubice (dále jen „DFJP“) byli v souladu s bodem 7 Jednacího řádu OR DFJP požádáni, aby se formou per rollam vyjádřili k následujícím bodům:

1. Schválení návrhů témat a anotací budoucích disertačních prací pro akademický rok 2025/2026;
2. Schválení přihlášky k obhajobě disertační práce, komise a oponentů;
3. Schválení žádosti o změnu individuálního studijního plánu - přidání školitele specialisty.

**Ad 1.**

**Témata doktorských disertačních prací ve studijním programu Dopravní prostředky a infrastruktura a Transport Means and Infrastructure**

**Katedra dopravních prostředků a diagnostiky**

Hodnocení účinnosti maziv a modifikátorů tření pro kontakt kola a kolejnice

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Stanislava Liberová, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Performance assessment of lubricants and friction modifiers for the wheel–rail interface

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Školitel-specialista: Ing. Stanislava Liberová, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Přechodové jevy a kombinované faktory v adhezi kola a kolejnice

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Transient phenomena and combined factors in wheel–rail adhesion

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Diagnostika pojezdu kolejových vozidel  
Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.  
Školitel-specialista: Ing. Jakub Vágner, Ph.D.  
Forma studia: prezenční / kombinovaná

Diagnostics of rail vehicles running gear  
Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.  
Školitel-specialista: Ing. Jakub Vágner, Ph.D.  
Forma studia: prezenční / kombinovaná

Diagnostika stavu železničního svršku jedoucím vozidlem  
Školitel: (doc.) Ing. Tomáš Michálek, Ph.D.  
Školitel-specialista: Ing. Martin Kohout, Ph.D.  
Forma studia: prezenční / kombinovaná

Diagnosis of track state by a running railway vehicle  
Školitel: (doc.) Ing. Tomáš Michálek, Ph.D.  
Školitel-specialista: Ing. Martin Kohout, Ph.D.  
Forma studia: prezenční / kombinovaná

Výzkum hlučnosti pneumatik s aplikací dynamického zkušebního zařízení  
Školitel: prof. Ing. Jan Krmela, Ph.D.  
Forma studia: prezenční / kombinovaná

Měřicí kolo jako nástroj pro monitorování provozních stavů při zkoušení silničního vozidla  
Školitel: prof. Ing. Jan Krmela, Ph.D.  
Školitel-specialista: Ing. Petr Jilek, Ph.D.  
Forma studia: prezenční / kombinovaná

Návrh testovacího systému pro monitorování technického stavu podvozkového ústrojí silničního vozidla  
Školitel: prof. Ing. Jan Krmela, Ph.D.  
Školitel-specialista: Ing. Petr Jilek, Ph.D.  
Forma studia: prezenční / kombinovaná

Výzkum vybraných dynamických a přechodových jevů v elektromechanických soustavách pohonů kolejových vozidel  
Školitel: doc. Ing. Michael Lata, PhD.  
Forma studia: Prezenční / kombinovaná

Research of selected dynamic and transient phenomena in the electromechanical system of rail vehicle drives  
Školitel: doc. Ing. Michael Lata, PhD.  
Forma studia: Prezenční / kombinovaná

Analýza souvislostí torzní dynamiky pohonů hnacích kolejových vozidel a poruch povrchu kolejnic (vlnkovitosti)

Školitel: doc. Ing. Michael Lata, PhD.

Forma studia: Prezenční / kombinovaná

Analysis of the context of torsional dynamics of driving rail vehicles and rail surface defects (corrugation)

Školitel: doc. Ing. Michael Lata, PhD.

Forma studia: Prezenční / kombinovaná

Inovace Testovacího zařízení železničních kol

Školitel: prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

Školitel specialista: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D. /Ing. Jakub Vágner, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

Měřicí systém podélných silových účinků v kontaktu kolo – kolejnice

Školitel: prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

Školitel specialista: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D. /Ing. Jakub Vágner, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

#### **Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě**

\*Finding, specification and visualization of a complex railway signalling system characteristics

Školitel: Ing. Jan Ouředníček, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

\*Identifikace, specifikace a vizualizace vlastností uceleného železničního zabezpečovacího systému

Školitel: Ing. Jan Ouředníček, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

#### **Výsledek hlasování**

Celkový počet členů OR DPI DFJP: 13

Počet kladných hlasů: 11

Počet záporných hlasů: 0

Zdrželo se hlasování: 2

#### **Usnesení OR DPI DFJP:**

**"Oborová rada DPI schvaluje témata doktorských disertačních prací ve studijním programu Dopravní prostředky a infrastruktura a Transport Means and Infrastructure pro AR 2025/2026."**

\*Návrh tématu a školitele bude dále postoupen děkanovi s žádostí o udělení výjimky, jak to umožňuje Směrnice č. 20/2023: „Standard školitele doktorských studijních programů DFJP“.

Ing. Jan Ouředníček, Ph.D. je významný odborník v oblasti navrhovaného tématu disertační práce, je pracovníkem fakulty s pro vzbou na praxi; o navržené téma je aktuálně zájem ze strany konkrétního uchazeče s potenciálem pro praktické uplatnění výsledků výzkumu.

Příloha I. obsahuje kompletní seznam témat doktorských disertačních prací včetně anotací.

## **Ad 2.**

### **Schválení přihlášky k obhajobě disertační práce, komise a oponentů**

Doktorand: Ing. Jiří Šlapák  
Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.  
Forma studia: kombinovaná

Komise

**prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.**, UPCE, DFJP (předseda)

**doc. Ing. Michael Lata, Ph.D.**, UPCE, DFJP (člen)

**prof. Dr. Ing. Juraj Gerlici**, Katedra dopravnej a manipulačnej techniky, Strojnická fakulta ŽU v Žiline (člen)

**doc. Ing. Ján Dižo, PhD.**, Katedra dopravnej a manipulačnej techniky, Strojnická fakulta ŽU v Žiline (člen)

**prof. Ing. Ladislav Rus, DrSc.**, Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel, Fakulta strojní ČVUT v Praze (člen)

**Ing. Jan Kalivoda, Ph.D.**, Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel, Fakulta strojní ČVUT v Praze (člen)

**Ing. Jan Čapek, Ph.D.**, Zkušebna kolejových vozidel, VÚKV a.s. (člen)

**Ing. Petr Špalek**, Projekty – železniční kolejová vozidla, Škoda Transportation a.s. (člen)

Oponenti

**doc. Ing. Josef Kolář, CSc.**, Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel, Fakulta strojní ČVUT v Praze

**Ing. Jan Čapek, Ph.D.**, Zkušebna kolejových vozidel, VÚKV a.s.

### **Výsledek hlasování**

Celkový počet členů OR DPI DFJP:	13
Počet kladných hlasů:	12
Počet záporných hlasů:	0
Zdrželo se hlasování:	1

### **Usnesení OR DPI DFJP:**

**"Oborová rada DPI schvaluje návrh přihlášky k obhajobě disertační práce, komise a oponentů komise doktoranda Ing. Jiřího Šlapáka."**

## **Ad 3.**

### **Schválení žádosti o změnu individuálního studijního plánu - přidání školitele specialisty**

Doktorand: Ing. Arman Dadkhah  
Školitelka: prof. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.  
Nový školitel specialista: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

**Výsledek hlasování**

Celkový počet členů OR DPI DFJP:	13
Počet kladných hlasů:	12
Počet záporných hlasů:	0
Zdrželo se hlasování:	1

**Usnesení OR DPI DFJP:**

"Oborová rada DPI schvaluje žádosti o změnu individuálního studijního plánu - přidání školitele specialisty doktoranda Ing. Armana Dadkhaha."

prof. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.  
předsedkyně OR DPI

Zapsala: Ing. Veronika Fričová

**Příloha I.**

**Témata doktorských disertačních prací pro akademický rok 2025/2026**

## ve studijním programu Dopravní prostředky a infrastruktura

### Katedra dopravních prostředků a diagnostiky

#### Hodnocení účinnosti maziv a modifikátorů tření pro kontakt kola a kolejnice

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Školitel specialista: Ing. Stanislava Liberová, 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 měřeními na kladkovém stavu v plném měřítku.

#### Performance assessment of lubricants and friction modifiers for the wheel–rail interface

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Školitel-specialista: Ing. Stanislava Liberová, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

#### **Anotace**

In railway operation, materials for lubrication or, more generally, modification of friction conditions at the wheel–rail interface are used. Laboratory assessment of performance of these materials (i.e. if and to what extent they display the required effect on friction conditions) employs twin-disc machine testing. Testing methods exist and are even reflected in European standards; in practical use, however, some uncertainties and imperfections show up. The dissertation should aim at improvement and clear definition of methodology for twin-disc testing or possibly propose new procedures. The research should also include finding correlation between results of these tests and full-scale roller rig measurements.

#### 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.

#### Transient phenomena and combined factors in wheel–rail adhesion

Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.

Forma studia: prezenční / kombinovaná

### **Anotace**

Conditions determining the adhesion performance of rail vehicles in operation result from a superposition of many factors which, in addition, can change in time. It is desirable to deal particularly with the cases of opposite effects, e.g. contamination and HPF modifier or conditioning by sliding. These phenomena are often studied in a constant slip setup, however real vehicle performance depends on realistic scenarios with variable slip. The aim of the dissertation should be to progress knowledge on combined and non-stationary adhesion phenomena with the use of roller rig experiments and modelling.

### **Diagnostika pojezdu kolejových vozidel**

**Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.**

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

**Forma studia: prezenční / kombinovaná**

### **Anotace**

S rozvojem Průmyslu 4.0 se začínají objevovat on-board diagnostické systémy pracující na principu vibrodiagnostiky použité v pojezdech a pohonech kolejových vozidel. Vývoj nových druhů sensorů umožnil také nové aplikace v oblasti way-side diagnostiky, kdy je vozidlo diagnostikováno měřením na trati. V práci bude provedena rešerše existujících on-board i way-side řešení a jejich porovnání jak z pohledu principu měření, tak z pohledu parametrů. Cílem práce je vývoj nových postupů pro vyhodnocení dat pomocí moderních metod, návrhy budou testovány na již existující naměřené datové sadě velkého objemu.

### **Diagnostics of rail vehicles running gear**

**Školitel: doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D.**

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

**Forma studia: prezenční / kombinovaná**

### **Anotace**

Industry 4.0 brings new on-board diagnostic systems based on vibrodiagnostics applied in the running gears and driving systems of rail vehicles. The development of new sensor types also enabled new applications in the field of way-side diagnostics, where information on vehicles are obtained from trackside measurements. The PhD thesis will include review of existing on-board and way-side solutions and their comparison in terms of measurement principles as well as parameters. Based on this, the aim of the thesis is to develop novel procedures for data evaluation using up-to-date computational methods. Proposed algorithms will be tested on an available extensive dataset from real operation.

### **Diagnostika stavu železničního svršku jedoucím vozidlem**

**Školitel: (doc.) Ing. Tomáš Michálek, Ph.D.**

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

**Forma studia: prezenční / kombinovaná**

### **Anotace**

Myšlenka diagnostiky stavu železniční infrastruktury s využitím jedoucího vozidla není v principu nová a je běžně využívána ke sledování standardních geometrických parametrů koleje. Rozvoj měřicí techniky však vytváří předpoklady k tomu, aby bylo možné hodnotit i přímo dynamickou interakci jedoucího vozidla a dopravní cesty. Cílem práce je posouzení možností diagnostiky výhybek/koleje s využitím jedoucích vozidel, nasazených v běžném provozu, a návrh metodiky hodnocení naměřených dat, směřující k podpoře prediktivní údržby výhybek/koleje.

### **Diagnosis of track state by a running railway vehicle**

**Školitel: (doc.) Ing. Tomáš Michálek, Ph.D.**  
**Školitel-specialista: Ing. Martin Kohout, Ph.D.**  
**Forma studia: prezenční / kombinovaná**

#### **Anotace**

The idea of diagnostics of track conditions using a running vehicle is not new in principle and is commonly used to monitor standard geometric parameters of the track. However, the development of measurement technology is creating the prerequisites to be able to directly assess the dynamic interaction of the running vehicle and the track. The aim of this work is to assess the possibilities diagnostics of turnouts/track using running vehicles deployed in normal operation and to propose a methodology for the evaluation of measured data, aimed at supporting predictive maintenance of turnouts/track.

#### **Výzkum hlučnosti pneumatik s aplikací dynamického zkušebního zařízení**

**Školitel: prof. Ing. Jan Krmela, Ph.D.**  
**Forma studia: prezenční / kombinovaná**

#### **Anotace**

Disertační práce je orientována na výpočtové modelování hlučnosti pneumatik – návrh výpočtového modelu. Pro verifikaci výsledků z výpočtů budou realizovány experimenty na dynamickém adhezoru s definovanými překážkami a zatěžujícími stavy. Součástí práce je navržení vhodného způsobu pro oddělení hluku pneumatiky ve styku s podložkou dynamického válce od hluku způsobeného vlastním zkušebním strojem a okolím prostředím, aby bylo možné s těmito experimentálně získanými údaji dále pracovat. Pozornost bude věnována vlivu odklonu kola a tlaku huštění na hlučnost pneumatiky.

#### **Měřicí kolo jako nástroj pro monitorování provozních stavů při zkoušení silničního vozidla**

**Školitel: prof. Ing. Jan Krmela, Ph.D.**  
**Školitel-specialista: Ing. Petr Jilek, Ph.D.**  
**Forma studia: prezenční / kombinovaná**

#### **Anotace**

Disertační práce je zaměřena na navržení univerzálního měřicího kola pro měření zatížení vznikajícího od vybraných jízdních režimů při provozu silničního vozidla. Měřicí kolo bude použitelné jak pro vybrané typy silničních osobních vozidel, tak jeho uplatnění bude zejména v laboratorní prostředí k měření na dynamickém a statickém adhezoru. Kolo bude použitelné k monitorování aktuálních zatěžujících podmínek pro zkoušené pneumatiky. Bude univerzálním měřícím zařízením na několika zkušebních zařízeních.

Cílem disertační práce je navržení měřicího vozidlového kola pro zjišťování dynamických a statických charakteristik pneumatik v laboratorním prostředí a současně pro potřeby měření jízdní stability silničního vozidla v provozních podmínkách. Současně bude nutné sestavit metodiku, která by umožnila využití navrženého kola v laboratorních podmínkách dynamických a statických charakteristik pneumatik.

#### **Návrh testovacího systému pro monitorování technického stavu podvozkového ústrojí silničního vozidla**

**Školitel: prof. Ing. Jan Krmela, Ph.D.**  
**Školitel-specialista: Ing. Petr Jilek, Ph.D.**  
**Forma studia: prezenční / kombinovaná**

#### **Anotace**

Požadavek na konkurenceschopnost výrobce vozidel je dán především minimalizací nákladů na výrobu a životní cyklus vozidla. Proto se v dnešní době klade pozornost každému kilogramu hmotnosti, o který je možné hmotnost vozidla snížit. Proto je třeba optimalizovat náklady na výrobu a zejména na

údržbové úkony. Právě proto, že pohotovostní hmotnost vozidel se vlivem změny hnacího agregátu stále zvyšuje. S rostoucí hmotností a prodlužujícími se servisními intervaly při používání silničních vozidel dochází v reálných podmínkách k intenzivnímu opotřebenosti jednotlivých konstrukčních skupin vozidla.

Cílem disertační práce je navrhnout měřicí řetězec pro stálé monitorování technického stavu podvozkového ústrojí u silničního vozidla. Současně je tento řetězec nutné doplnit metodikou měření pro monitorování technického stavu v reálných podmínkách provozu. V rámci zpracování cíle disertační práce bude nutné definovat mezní stav opotřebenosti daných podvozkových skupin a navrhnout spolehlivý způsob monitorování tohoto stavu v reálném čase a v reálných jízdních podmínkách.

### **Výzkum vybraných dynamických a přechodových jevů v elektromechanických soustavách pohonů kolejových vozidel**

**Školitel: doc. Ing. Michael Lata, PhD.**

**Forma studia: Prezenční / kombinovaná**

#### **Anotace**

Téma je zaměřeno na dynamické děje v soustavě pohonu dvojkolí, které vznikají při přechodech mezi rovnovážnými stavy soustavy a jsou buzeny nelinearitami ze strany elektrického pohonu, adhezním mechanismem, parametry buzení mezi koly a kolejnicemi a samotnými parametry pohonné soustavy jako jsou tuhosti, tlumení, parametry převodů atd. Problematiku je možné řešit v časové rovině nebo frekvenční oblasti a metodami simulace nebo experimenty na zkušebním stavu případně jejich porovnáním.

### **Research of selected dynamic and transient phenomena in the electromechanical system of rail vehicle drives**

**Školitel: doc. Ing. Michael Lata, PhD.**

**Forma studia: Prezenční / kombinovaná**

#### **Anotace**

The theme is focused on dynamic events in the system of wheelset drive that arise during the transitions between the equilibrium states of the system and are buoyed by non-linearity on the part of the electric drive, the adhesive mechanism, the parameters of excitation between wheels and rails and the very parameters of the propulsion system such as rigidity, damping, transmission parameters, etc. The issue can be addressed in a time plane or frequency area and by simulation methods or experiments on a test bench, possibly by comparing them.

### **Analýza souvislostí torzní dynamiky pohonů hnacích kolejových vozidel a poruch povrchu kolejnic (vlnkovitosti)**

**Školitel: doc. Ing. Michael Lata, PhD.**

**Forma studia: Prezenční / kombinovaná**

#### **Anotace**

Téma je zaměřeno na prokázání souvislosti mezi vznikem vlnkovitosti kolejnic a dynamikou torzní soustavy pohonu dvojkolí. V elektromechanické soustavě pohonu dvojkolí vznikají přechodové děje, které se vyznačují vznikem torzních kmitů, které v konečném důsledku způsobují vznik kmitavé složky tečné síly na obvodu kola což může být jednou z příčin typických pravidelných vad povrchu kolejnic.

### **Analysis of the context of torsional dynamics of driving rail vehicles and rail surface defects (corrugation)**

**Školitel: doc. Ing. Michael Lata, PhD.**

**Forma studia: Prezenční / kombinovaná**

### **Anotace**

The theme aims to demonstrate the link between the emergence of the undulations of rails and the dynamics of the torsional system of wheel drive. In the electromechanical system of wheelset drive, transition events are created that are characterized by the formation of torsional oscillations that ultimately cause the oscillating component of the tangential force on the wheel circumference, which may be one of the causes of typical regular defects in the rail surface.

### **Inovace Testovacího zařízení železničních kol**

**Školitel:** prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

**Školitel specialista:** doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D. /Ing. Jakub Vágner, Ph.D.

**Forma studia:** prezenční / kombinovaná

### **Anotace**

Práci zaměřit 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 měřícího řetězce vstupních silových i geometrických parametrů, které jsou při experimentech na TZŽK aplikovány.

Dále řešit možnosti zvětšení silových účinků TZŽK (radiální síla  $Q$ : ze stávajících 70 kN na 100kN, příčná síla  $Y$ : ze 35kN na 50kN, tangenciální síla  $F_T$ : ze 3,5kN na 10kN). Provést pevnostní analýzu konstrukce TZŽK a stanovit přesnost měřícího řetězce TZŽK. K řešení použít: sestavení pevnostního výpočtového modelu MKP TZŽK, dostupné experimentální výsledky z měření na TZŽK, vlastní experimenty na TZŽK. Cílem DDP je návrh nového konstrukčního uspořádání TZŽK tak, aby splňovalo požadované silové a geometrické parametry v přesnosti 1%.

### **Měřicí systém podélných silových účinků v kontaktu kolo – kolejnice**

**Školitel:** prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

**Školitel specialista:** doc. Ing. Petr Voltr, Ph.D. /Ing. Jakub Vágner, Ph.D.

**Forma studia:** prezenční / kombinovaná

### **Anotace**

Práci zaměřit na analýzu podélných brzdných, respektive tažných silových účinků (tangenciální síly  $F_T$ ) v kontaktu kolo-kolejnice v souvislosti s výzkumem adhezních vlastností. V práci budou řešeny možnosti spojitého měření sil  $F_T$  pomocí na základě měření deformací kola (využití tenzometrie). Analýza tvaru 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 bude nutno použít existující, případně vlastní výpočty MKP deformací kotouče kola od sil  $F_T$ , dostupné experimentální výsledky z měření deformací kotouče kola, vlastní experimenty na testovacím zařízení DFJP.

Cílem DDP je návrh nového způsobu měření sil  $F_T$ .

### **Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě**

### **Finding, specification and visualization of a complex railway signalling system characteristics**

**Školitel:** Ing. Jan Ouředníček, Ph.D.

**Forma studia:** prezenční / kombinovaná

### **Anotace**

The subject of the study is identification of operational and technical hazards and operational needs of railway system as well as the determination of a suitable method for specification and visualization

of a complex railway signalling system characteristics. The goal of the work is the specification of the required characteristic of the complex railway signalling system.

**Identifikace, specifikace a vizualizace vlastností uceleného železničního zabezpečovacího systému**

**Školitel: Ing. Jan Ouředníček, Ph.D.**

**Forma studia: prezenční / kombinovaná**

**Anotace**

Předmětem zkoumání je identifikace provozních a technických nebezpečí a provozních potřeb železničního systému a určení vhodné metody pro specifikaci a vizualizaci vlastností a architektury uceleného železničního zabezpečovacího systému. Cílem práce je vlastní specifikace požadovaných vlastností takového uceleného zabezpečovacího systému.