

Témata studia v doktorském studijním programu Soudní inženýrství pro ak. rok 2022/2023

Obsah

1	Témata zaměřená na bezpečnost technických a ekonomických systémů (dále jen BTES).....	3
1.1	Metoda identifikace, analýzy a hodnocení rizik v inteligentních sítích	3
1.2	Výzkum kvantifikačních metod pro analýzu rizik v provozním prostředí	3
1.3	Výzkum kombinovaných detekčních metod pro identifikaci chybových stavů, stavů selhání a provozních anomálií	4
1.4	Stanovení příčin a dopadů selhání vybraného kritického technického díla (objektu, infrastruktury) a ocenění ztrát a škod na veřejných aktivech.....	4
1.5	Příčiny selhání kyber-fyzických systémů.....	5
1.6	Bezpečnostní rizika smart technologií v dopravě	5
1.7	Bezpečnostní rizika používání asistentů řízení dopravy	6
1.8	Řízení rizik v kontextu systému managementu kvality ve vybraném odvětví.....	6
1.9	Pokročilé modelování predikce vývoje projektu	7
1.10	Predikce rizik v IT projektech	7
1.11	Identifikace měkkých rizik v dopravě.....	8
1.12	Řízení rizik v tunelech	8
1.13	Řízení rizik spaloven odpadů při provozu	9
1.14	Metodika pro podporu rozhodování spojenou s přepravou nebezpečných látek s ohledem na řešení pozemní komunikace	10
2	Témata zaměřená na oceňování majetku (dále jen OcM).....	11
2.1	Systémový přístup k oceňování motorových vozidel	11
2.2	Finanční modelování u nemovitostí pro příjmový přístup	11
2.3	Cena roboticky stavěných domů a její vliv na cenu nemovitostí.....	12
2.4	Výzkum nástrojů a metod pro predikci vývoje rezidenčního trhu.....	12
2.5	Systémový přístup k oceňování moderních silničních vozidel.....	13
2.6	Vybrané aspekty oceňování majetku dopravní infrastruktury	13
2.7	Systémový přístup k oceňování zvláštních typů hmotného movitého majetku.....	14
2.8	Automatické oceňovací modely u nemovitostí a jejich implementace.....	14
2.9	Vliv užití alternativních pohonů při ocenění motorových vozidel	15
2.10	Vyjádření obvyklé ceny dopravního výkonu	16
3	Témata zaměřená na posuzování vad a poruch v technice (dále jen VaP)	17
3.1	Stanovení příčin a dopadů dopravních nehod při přepravě nebezpečných látek vybranými dopravními módy a ocenění ztrát a škod na veřejných aktivech.....	17
3.2	Vady a poruchy betonových konstrukcí vzniklé kombinací mechanického a environmentálního zatížení v kontextu požadavků trvalé udržitelnosti	17
4	Témata zaměřená na analýzu silničních nehod (dále jen ASN).....	19
4.1	Technicko-právní posuzování silniční nehody za účasti zranitelných účastníků	19
4.2	Vybrané aspekty pohybu motocyklů a chování motocyklistů	19
4.3	Komplexní analýza chování a strategií rozhodování řidičů při vybraných manévrech v silničním provozu ..	20

4.4	Způsob reakce účastníků provozu na pozemních komunikacích před kolizní událostí (chodci, cyklisté)	21
4.5	Možnosti optimalizace matematické simulace kolize vozidla s chodcem se zřetelem na využití charakteristik poranění chodce	21
4.6	Změny závažnosti poranění členů posádky vozidla při dopravní nehodě za odlišných okolností jejich vzniku a způsob určení míry těchto změn.....	22
4.7	Vybrané aspekty pohybu moderních jednostopých dopravních prostředků	23
4.8	Komplexní analýza chování cyklistů ve vybraných dopravních situacích	23
4.9	Komplexní analýza chování osob vykonávajících pracovní činnost na komunikaci v reálném provozu	23

Vysvětlivky:

- 1) *ASN (analýza silničních nehod), OcM (oceňování majetku), VaP (posuzování vad a poruch v technice), BTES (bezpečnost technický a ekonomických systémů)*
- 2) *P (prezenční), K (kombinovaná)*
- 3) *V (veřejné), N (neveřejné)*

1 TÉMATA ZAMĚŘENÁ NA BEZPEČNOST TECHNICKÝCH A EKONOMICKÝCH SYSTÉMŮ (DÁLE JEN BTES)

1.1 Metoda identifikace, analýzy a hodnocení rizik v inteligentních sítích

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Ing. Zdeněk Martinásek, Ph.D.	BTES	P, K	V
Téma studia (název česky): Metoda identifikace, analýzy a hodnocení rizik v inteligentních sítích			
Téma studia (název anglicky): <i>Method of risk identification, analysis and evaluation in smart grids</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Téma je zaměřeno na výzkum vhodné metody k identifikaci, analýze a hodnocení rizik, jejich management včetně návrhů opatření snižující míru rizika v inteligentních sítích. Student v rámci teoretické části nejprve analyzuje současně používané metody pro identifikaci, hodnocení rizik včetně závažnosti zranitelností a parametry, které jsou v jednotlivých metodách použity. Vlastním přínosem práce bude vlastní návrh a implementace metody včetně ověření funkčnosti.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>The topic is focused on research of a suitable method for identification, analysis and evaluation of risks, their management including proposals for risk measures in smart grids. In the theoretical part, the student analyzes the currently used methods for identification, risk assessment, including the importance of vulnerabilities and the parameters that are utilized in these methods. The main contribution the work will be the design and implementation of the method, including verification of functionality. The main contribution of the method is a more efficient way of prioritizing vulnerabilities and therefore the implementation of countermeasures is realized in more effective way in smart grids.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Přínosem metody bude efektivnější způsob prioritizace nalezených zranitelností a tím efektivnější implementace protipatření v inteligentních sítích.</i>			

1.2 Výzkum kvantifikačních metod pro analýzu rizik v provozním prostředí

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Ing. Radek Fujdiak, Ph.D.	BTES	P, K	V
Téma studia (název česky): Výzkum kvantifikačních metod pro analýzu rizik v provozním prostředí			
Téma studia (název anglicky): <i>Research into quantification methods for risk analysis in operational environment</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Téma je zaměřeno na kvantitativní metody určování míry rizika v provozním prostředí. Vědeckou výzvu představuje převážně dynamické prostředí obsahující neurčený počet proměnných, které vstupují do identifikovaných rizik a které jsou mnohdy podceňovány či naopak přeceňovány, díky semi-kvantitativním metodám. Téma je tak zaměřeno nejen na samotnou identifikaci rizik, ale i jejich podstaty, kde s podporou simulačních a modelovacích nástrojů bude student schopen popsat fungující systém i následně testovat případná identifikovaná rizika, která následně pomocí matematického a statistického aparátu vyčíslí. Vědecký přínos zde představuje převážně vytvoření nového přístupu pro určování provozních rizik, zpřesnění jejich vyhodnocení a tím i zlepšení následného návrhu mitigačních opatření či obecného managementu rizik.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Přínosem práce bude vytvoření spolehlivé kvantifikační metody založené na realistických modelech pro určování míry/váhy provozních rizik s kladným efektem na procesy řízení rizik i jejich mitigace.</i>			

1.3 Výzkum kombinovaných detekčních metod pro identifikaci chybových stavů, stavů selhání a provozních anomálií

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Ing. Radek Fujdiak, Ph.D.	BTES	P, K	V
Téma studia (název česky): Výzkum kombinovaných detekčních metod pro identifikaci chybových stavů, stavů selhání a provozních anomálií			
Téma studia (název anglicky): <i>Research into combined detection methods for fault-state, failure-state and operational anomaly-state detection</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Téma je zaměřeno na výzkum metod kombinující techniky identifikace anomálií a rozpoznání kritických provozních poruchových stavů. Výzvu zde představuje právě ona kombinace dnešních pokročilých metod pro detekci anomálií založených na vzorech, umělé inteligenci a strojovém učení, společně se znalostními metodami provozního prostředí, protokolů a sítí včetně aditivních informací mj. i provenance. Výzkum povede k vytvoření vlastních metod, které napomůžou k identifikaci vzniku těchto krizových stavů, jejich popisu, ale také k zjištění jejich příčin a původu vzniku. Přínosem práce je tak převážně zvýšení bezpečnosti technologického provozního prostředí i přispění k identifikaci zodpovědnosti či k samotným forenzním procesům.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Přínos práce představuje nejen spojení hned několika vědeckých oblastí, ale i řešení aktuálních provozních problémů, kde vyhledávání viníka či příčiny nejen kritických chyb dopomáhá k zvyšování spolehlivosti i bezpečnosti provozních procesů a jejich samotné optimalizaci.</i>			

1.4 Stanovení příčin a dopadů selhání vybraného kritického technického díla (objektu, infrastruktury) a ocenění ztrát a škod na veřejných aktivech

Školitelka:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
doc. RNDr. D. Procházková, DrSc.	BTES	P, K	V
Téma studia (název česky): Stanovení příčin a dopadů selhání vybraného kritického technického díla (objektu, infrastruktury) a ocenění ztrát a škod na veřejných aktivech			
Téma studia (název anglicky): <i>Determination of causes and impacts of failure of critical technical facility (object or network) and evaluation of losses and damages to public assets</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Zajištění kritických technických děl (objektových i síťových) je jednou ze základních funkcí státu, protože jsou nutné pro zajištění životních potřeb a bezpečí lidí. Na základě konceptu integrální bezpečnosti pomocí přístupu obrana do hloubky bude provedena identifikace, analýza, hodnocení a posouzení rizik u vybraných technických děl různého typu. Zohledněna budou i rizika plynoucí z organizačních havárií a teroristických útoků. Pomocí zásad pro řízení rizik a vypořádání rizik inženýrskými postupy budou: identifikovány varianty možných kritických situací; stanoveny jejich dopady na veřejná aktiva; a pro alespoň pět vybraných případů různých technických děl a časových podmínek budou oceněny ztráty a škody na veřejných aktivech.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>Ensuring the critical technical facilities (both object and network) is one of the basic functions of the State, since they are necessary to ensure the vital needs and safety of people. Based on the concept of integral security using the defence-in-depth approach, identification, analysis, evaluation and assessment of risks will be carried out on selected technical facilities of different types. The risks arising from organisational accidents and terrorist attacks</i>			

will also be considered. By using the principles for management and settlement of risks by engineering procedures, there will be identified: variants of possible critical situations; their impacts on public assets; and for at least five selected cases of different technical facilities and time conditions, losses and damages to public assets will be determined.

Očekávaný přínos (novost) česky:

Pro bezpečí a rozvoj lidí musí stát zajistit základní funkce, které plní kritické infrastruktury. Výsledkem práce budou podklady, které ukáží, že nestačí jen zákon o ochraně kritické infrastruktury, ale že z důvodu bezpečnosti státu je nutné stanovit specifická pravidla pro ochranu objektů a sítí životně důležitých infrastruktur.

1.5 Příčiny selhání kyber-fyzických systémů

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
RNDr. Jan Procházka, Ph.D.	BTES	P, K	V
Téma studia (název česky): Příčiny selhání kyber-fyzických systémů			
Téma studia (název anglicky): <i>Causes of failures of cyber-physical systems</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Současná technická díla (objekty i infrastruktury) mají povahu kyber-fyzickou, protože jejich řízení závisí na informačních systémech. Pro projektování rozhraní mezi fyzickými a kybernetickými částmi dosud nejsou jasná pravidla, a proto dochází k selhání předmětných systémů, která jsou často neočekávaná a těžko pochopitelná. Cílem práce je shromáždit data o selháních, určit příčiny selhání a uspořádat je do kategorií. Tím bude vytvořen základ pro hledání inženýrských opatření a k sestavení pravidel pro zajištění bezpečných rozhraní mezi fyzickou a kybernetickou částí systémů. Předmětné poznatky jsou důležité např. pro nastavení pravidel pro samořiditelné automobily.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>Contemporary technical facilities (objects and infrastructures) are cyber-physical in nature, because their management depends on information systems. There are still no clear rules for designing the interfaces between physical and cyber parts, and therefore, the systems in question fail, which are often unexpected and difficult to understand. The goal of the work is to collect data about failures, determine the causes of failures, and organize them into categories. This will provide the basis for seeking the engineering measures and for drawing up the rules to ensure safe interfaces among the physical and cyber parts of systems. The knowledge in question is important, for example, for setting the rules of self-driving cars.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Výsledkem budou nové poznatky pro řízení kyber-fyzických systémů, které dnešní praxe potřebuje ke zvýšení automatizace a robotizace.</i>			

1.6 Bezpečnostní rizika smart technologií v dopravě

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
prof. Ing. Vladimír Adamec, CSc.	BTES (ASN)	P, K	V
Téma studia (název česky): Bezpečnostní rizika smart technologií v dopravě			
Téma studia (název anglicky): <i>Security risk of smart technologies in transport</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Vývoji a aplikacím smart technologií v dopravě je v posledních letech věnována mimořádná pozornost. Smart doprava je složitou soustavou, tvořenou jednotlivými systémy, jejichž funkčnost zajišťuje bezpečné a efektivní řízení dopravy. Při této prioritizaci však může docházet, s ohledem na dynamický rozvoj těchto technologií i k nevědomému podcenění případných bezpečnostních rizik, které mohou často mít velmi závažné důsledky. Je proto nezbytné identifikovat, analyzovat, a především posoudit míru těchto rizik a v případě nutnosti najít taková opatření, která povedou ke snížení možných rizik na co nejmenší míru.</i>			

Popis (anotace) anglicky:

In the last years is special attention focused on the development and application of smart technologies. Smart transport is difficult framework created by different system whose functionality ensures safe and efficient traffic management. However, in this prioritization may occur with respect to the dynamic development of these technologies, even to unconscious understatement potential safety risk which can cause very serious consequences. Is necessary to identify, analyze and evaluate the risk level and in case of necessity to find appropriate measures that will lead to risk minimization.

Očekávaný přínos (novost) česky:

Metodologie provedení komplexní analýzy zahrnující kvalitativní a kvantitativní přístupy identifikace a vyhodnocení bezpečnostního rizika spojeného se zaváděním smart technologií v dopravě.

1.7 Bezpečnostní rizika používání asistentů řízení dopravě

Školitel:	Zaměření studia:	Forma studia:	Téma:
prof. Ing. Vladimír Adamec, CSc.	BTES (ASN)	P, K	V
Téma studia (název česky): Bezpečnostní rizika používání asistentů řízení dopravě			
Téma studia (název anglicky): <i>Security risk of using the driving assistants in transport</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Rozvoj aktivních prvků bezpečnosti, konkrétně asistentů řízení patří stále častěji do výbavy osobních automobilů. Tyto asistenční systémy mají za úkol upozornit řidiče na nebezpečnou situaci, která může zapříčinit dopravní nehodu a v některých případech mohou zasáhnout i do jízdního manévru, což má zvýšit bezpečnost jízdy. Využití těchto systémů ovšem může nést i svá rizika, kdy řidič může například ztrácet pozornost a spoléhat na zásah bezpečnostního prvku, může docházet k prodloužení doby mezi zásahem systému a dobou kdy řidič převezme kontrolu nad vozidlem nebo může dojít k poruše systému a jeho nefunkčnosti. To může vést ke vzniku dopravní nehody nebo zhoršení jejích následků. Je proto nezbytné, tato rizika identifikovat, posoudit jejich míru a v případě nutnosti najít vhodná opatření k jejímu snížení, která povedou ke zvýšení bezpečnosti provozu vozidel vybavených těmito asistenčními systémy.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>The development of active safety features, namely management assistants, is increasingly common in passenger car equipment. These assistance systems have the task of alerting the driver of a dangerous situation that can cause a car accident and may in some cases interfere with the maneuver, which is likely to increase driving safety. However, the use of these systems may also entail risks, for example, when the driver may lose attention and rely on the safety feature, may extend the time between the system interruption and the time the driver takes control of the vehicle, or the system malfunctions and disfunction. This can lead to the occurrence of a traffic accident or the aggravation of its consequences. It is therefore necessary to identify these risks, assess their extent and, if necessary, find appropriate measures to reduce them, which will increase the safety of the operation of vehicles equipped with these assistance systems.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Novost se očekává v analýze a vyhodnocení potenciálních rizik plynoucích z využívání asistentů řízení v silniční dopravě. Výstupy by měly sloužit pro identifikaci možných faktorů, které mohou mít vliv na vznik dopravní nehody. Zároveň výsledky umožní na základě poznání navrhnout opatření vedoucí k redukci vyhodnocených rizik a tím zvýšit bezpečnost silničního provozu.</i>			

1.8 Řízení rizik v kontextu systému managementu kvality ve vybraném odvětví

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc	BTES	P, K	V
Téma studia (název česky): Řízení rizik v kontextu systému managementu kvality ve vybraném odvětví			
Téma studia (název anglicky): <i>Risk management in the context of the quality management system in the selected industry</i>			

Popis (anotace) česky: <i>Výzkum se zaměří na analýzu současného stavu v oblasti řízení rizik a kvality. Hlavním cílem disertační práce je navržení systému (metodiky) řízení rizik jako součásti integrovaného systému managementu kvality s ohledem na specifika vybraného odvětví.</i>
Popis (anotace) anglicky: <i>The research will focus on the analysis of the current state of risk management and quality. The main goal of the dissertation is to design a risk management system (methodology) as part of an integrated quality management system with regard to the specifics of the selected industry.</i>
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Přínosem práce bude vlastní návrh a implementace metodiky řízení rizik v kontextu řízení kvality ve vybraném odvětví s cílem zvýšení efektivity daných procesů.</i>

1.9 Pokročilé modelování predikce vývoje projektu

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc	BTES	P, K	V
Téma studia (název česky): Pokročilé modelování predikce vývoje projektu			
Téma studia (název anglicky): <i>Advanced Project Development Prediction Modelling</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Výzkum se zaměří na analýzu současného stavu v oblasti problematiky predikce vývoje projektů. Hlavním cílem disertační práce je navržení a verifikace nového modelu, resp. metodiky pro predikci vývoje projektu s cílem minimalizace rizika její neúspěšnosti, jež umožní efektivnější řízení projektů.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>The research will focus on the analysis of the current state in the field of project development prediction. The main goal of the dissertation is to design and verify a new model respectively methodology for project development predicting in order to minimize the risk of its failure, which will allow more effective project management.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Přínosem práce bude vlastní návrh a implementace modelu, resp. metodiky predikce vývoje projektu s ohledem na míru rizika, s cílem zvýšení efektivnosti řízení projektů.</i>			

1.10 Predikce rizik v IT projektech

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Doc. RNDr. Jitka Kreslíková, CSc.	BTES	P, K	V
Školitelé specialisté:			
Ing. Jana Victoria Martincová, Ph.D.			
Téma studia (název česky): Predikce rizik v IT projektech			
Téma studia (název anglicky): <i>Risk prediction in IT projects</i>			
Popis (anotace) česky:			

Práce se bude zabývat identifikací, analýzou a hodnocením rizik v IT projektech. Student zajistí a bude disponovat reálnými daty z několika firem týkajících se různých rizik v projektech IT. Za předpokladu znalostí metod a získaných dat bude aplikovat problematiku umělé inteligence (využívání paralelismu na více úrovních, simulace a prototypování různých konfigurací, automatizované testování a podobně), tak bude schopnost upozornit na možná rizika, která prozatím nebyla podchycena a následně student vyzkouší, otestuje daný tool/program ve firemním prostředí.

Popis (anotace) anglicky:

The aim of this work is to identify, analyze and evaluate risks in IT projects. The student will provide real data from several companies concerning various risks in IT projects. Using known methods and obtained data will apply problematic of artificial intelligence (use of multilevel parallelism, simulation and prototyping of various configurations, automated testing etc.), it will be possible to warn of not detected risks. Then the student will make the test of new tool/program in a company environment.

Očekávaný přínos (novost) česky:

Přínosem práce bude vytvoření programu pro identifikaci rizik ve firemních prostředích, která ještě nebyla odhalena.

1.11 Identifikace měkkých rizik v dopravě

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Prof. Ing. Karel Pospíšil, Ph.D., LL.M.	BTES	P, K	V
Téma studia (název česky): Identifikace měkkých rizik v dopravě			
Téma studia (název anglicky): <i>Identification of soft risks in transport</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Plynulost a bezpečnost dopravy jsou ohroženy řadou rizik. Vedle rizik ohrožujících kritickou dopravní infrastrukturu lze mít za to, že existuje řada tzv. měkkých rizik, která nejsou-li identifikována, mohou mít velmi různorodé dopady na dopravu. Doprava a její infrastruktura jsou předmětem řady výzkumných projektů, na různých úrovních vyvíjeno strategické úsilí ke zlepšení dopravy. Jedním z kritérií, kterým by mohla být posuzována prioritizace výzkumných či strategických záměrů, je velikost rizika, na které výzkumný či strategický záměr reaguje. Cílem práce je v návaznosti na dříve provedené výzkumy i obecný stav poznání identifikovat tato rizika, kategorizovat a systemizovat je a vybraná z nich ocenit a navrhnout prostředky jejich eliminace či zmírnění.</i>			
Popis (anotace) anglicky: Traffic flow and safety are threatened by a number of risks. In addition to the risks connecting to critical transport infrastructure, there are a number of soft risks which, if not identified, can have very diverse transport, health, social and environmental impacts. Transport and its infrastructure are the subject of a number of research projects and strategic efforts being made at various levels to improve transport. One of the criteria that could be used to prioritize of research or strategic plans is the magnitude of the risk to which the research or strategic plan responds. The aim of the dissertation is to identify these risks, categorize and systematize them, and evaluate selected ones and propose means of elimination or mitigation, in relation to previously conducted research and the general state of knowledge.			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>V dostupné literatuře nebyl nalezen ucelený pohled na rizika, která doprava vyvolává nebo kterými je doprava ohrožována. Přínosem disertační práce bude vytvoření systemizace rizik v dopravě a u vybraných z nich ocenění a návrh jejich eliminace nebo zmírnění.</i>			

1.12 Risk management in traffic tunnels

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²
Doc. RNDr. D. Procházková, DrSc.	BTES	P, K
Téma studia (název česky): Řízení rizik v tunelech		
Téma studia (název anglicky): <i>Risk management in traffic tunnels</i>		

Popis (anotace) česky <i>Tunely na dopravních komunikacích, které patří do kritické infrastruktury, jsou kritickými prvky. Proto jsou sledovány z hlediska základních funkcí státu a je vyžadován jejich bezpečný provoz. Pro vybrané modely tunelů na základě konceptu integrální bezpečnosti pomocí přístupu obrana do hloubky bude provedena identifikace, analýza, hodnocení a posouzení rizik. Zohledněna budou i rizika plynoucí z organizačních havárií a teroristických útoků. Pomocí zásad pro řízení rizik a vypořádání rizik inženýrskými postupy budou: identifikovány varianty možných kritických situací; stanoveny jejich dopady na veřejná aktiva; a pro vybraný objekt budou oceněny ztráty a škody na veřejných aktivech.</i>
Popis (anotace) anglicky <i>Tunnels on transport roads that belong to critical infrastructure are critical elements. Therefore, they are monitored in terms of the basic functions of the State and their safe operation is required. For selected tunnel models based on the concept of integral safety using the Defence-depth approach, risk identification, analysis and assessment will be carried out. Risks arising from organisational accidents and terrorist attacks will also be considered. Using the principles for risk management and risk settlement by engineering procedures, variants of possible critical situations will be identified; determine their impacts on public assets; and for the selected object, losses and damage to public assets will be valued.</i>
Očekávaný přínos (novost) česky Pro bezpečí a rozvoj lidí, a hlavně pro provoz na pozemních komunikacích, musí tunely být bezpečné.

1.13 Řízení rizik spaloven odpadů při provozu

Školitel: Doc. RNDr. D. Procházková, DrSc.	Zaměření studia: ¹ BTES	Forma studia: ² P, K
Téma studia (název česky): Řízení rizik spaloven odpadů při provozu		
<i>Téma studia (název anglicky): Risk management of incinerator of wastes (sewage sludges) at operation</i>		
Popis (anotace) česky Spalovny odpadů (či čistírenských kalů) jsou důležitá technická díla pro zdravou lidskou společnost. Pro bezpečí lidí a životního prostředí musí jejich provoz být bezpečný. Pro vybrané modely spaloven na základě konceptu integrální bezpečnosti pomocí přístupu obrana do hloubky bude provedena identifikace, analýza, hodnocení a posouzení rizik. Zohledněna budou i rizika plynoucí z organizačních havárií a teroristických útoků. Pomocí zásad pro řízení rizik a vypořádání rizik inženýrskými postupy budou: identifikovány varianty možných kritických situací; stanoveny jejich dopady na veřejná aktiva; a pro vybraný objekt budou oceněny ztráty a škody na veřejných aktivech.		
Popis (anotace) anglicky Waste incinerators (or sewage sludge) are important technical facilities for a healthy human society. For the safety of humans and the environment, their operations need to be safe. For selected models of incinerators based on the concept of integral safety using the Defence to Depth approach, the identification, analysis, evaluation and risk assessment will be carried out. Risks arising from organizational accidents and terrorist attacks will also be considered. Using the principles for risk management and risk settlement by engineering procedures, variants of possible critical situations will be identified; determine their impacts on public assets; and for the selected object, losses and damage to public assets will be valued.		
Očekávaný přínos (novost) česky Pro bezpečí a rozvoj lidí musí spalovny pracovat bezpečně.		

1.14 Metodika pro podporu rozhodování spojenou s přepravou nebezpečných látek s ohledem na řešení pozemní komunikace

Školitel:	Zaměření studia:	Forma studia:	Téma:
Ing. Jana Victoria Martincová, Ph.D.	BTES	P, K	
Téma studia (název česky): Metodika pro podporu rozhodování spojenou s přepravou nebezpečných látek s ohledem na řešení pozemní komunikace			
Téma studia (název anglicky): <i>Methodology for decision support associated with the transport of hazardous substances regarding to the form of communication</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Cílem práce je zavedení proaktivního způsobu řešení problémů spojených s pozemními komunikacemi v podobě metodiky, určení potenciálně nebezpečných míst. Preventivní opatření budou zajištěna za účelem snížení počtu dopravních nehod a jejich závažnosti, k minimalizaci vzniku požárů, výbuchů a úniku nebezpečných látek, počtu zraněných a fatálních případů zejména při přepravě nebezpečných věcí. Ověření efektivnosti postupu bude provedeno ve vybraném kraji. Výsledky budou navrženy k promítnutí do legislativních předpisů.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>The aim of this work is to introduce a proactive plan of solving problems associated with road transport in the form of methodology, identification of potentially dangerous places. Preventive precautions will be provided in order to reduce the number of accidents and their severity, to minimize fires, explosions and leaks of dangerous substances, the number of injured people and fatal cases, especially during the transport of dangerous goods. Verification of the effectiveness of the procedure will be performed in the selected region. The results will be proposed for transposition into legislation.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Přínosem práce bude vytvoření metodiky pro identifikaci rizik na pozemních komunikacích s důrazem na tvar komunikace. Pozornost bude soustředěna na přepravu nebezpečných věcí po silnicích.</i>			

2 TÉMATA ZAMĚŘENÁ NA OCEŇOVÁNÍ MAJETKU (DÁLE JEN OCM)

2.1 Systémový přístup k oceňování motorových vozidel

Školitel: doc. Ing. Robert Kledus, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ OcM	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Systémový přístup k oceňování motorových vozidel			
Popis (anotace) česky: <i>Cílem práce je v systémovém pojetí rozpracovat metodiku pro oceňování osobních motorových vozidel s důrazem na posuzování vlastností struktury, stavu struktury a stavu okolí z hlediska vlivu na hodnotu těchto vozidel. V oblasti vlastností struktury bude kladen důraz na rozvoj metod pro hodnocení technické úrovně. V oblasti posuzování stavu struktury se práce zaměří na rozvoj metod pro zjišťování posuzování a následné hodnocení technického stavu vč. hodnocení vlivu celkových a generálních oprav. Posuzování vlivu okolí se zaměří především na analýzy stavu trhu a podstatných faktorů, které ovlivňují rozdíly hodnoty užitné a směnné. Práce zahrne i problematiku posuzování výše majetkové újmy.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Oceňování motorových vozidel je problémem praktickým, metody řešení jsou známé. Novost se však očekává jednak v uplatnění systémového přístupu k jejich řešení, a dále v prohlubování poznatků týkajících se osobních preferencí účastníků trhu, chování moderních technických objektů v rámci životního cyklu a využití těchto vlastností účastníky trhu.</i>			

2.2 Finanční modelování u nemovitostí pro příjmový přístup

Školitel: doc. Ing. et Ing. Martin Cupal, Ph.D. et Ph.D. Školitelé specialisté: Mgr. Silvie Zlatošová, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ OcM	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Finanční modelování u nemovitostí pro příjmový přístup			
Téma studia (název anglicky): <i>Real estate financial modelling for income approach</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Trh s nemovitostmi se rozpadá na segmenty s nemovitostmi; od těch, které negenerují žádný příjem až po ty, jejichž tržní hodnota je na generovaném příjmu silně závislá. Zejména v takových případech je nutné co nejvěrohodněji odhadnout, jak se bude očekávaný příjem v budoucnu vyvíjet. Takový průběh je pak předmětem finančního modelování dle struktury příjmů a také pravděpodobnosti jeho dosažení. Empirická část práce bude obsahovat zobecnění typických průběhů měřených na konkrétních entitách včetně simulací.</i> <i>Metodologie práce bude založena primárně na finanční matematice a také částečně na statistickém přístupu. Výsledky práce pak budou formovány do znaleckého a odhadcovského prostředí a potažmo do praxe. Pozn. Téma vyžaduje alespoň mírně pokročilé znalosti z oblasti finanční matematiky.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Výstup práce by měl zkvalitnit odhady tržní hodnoty určené příjmovým přístupem ocenění nemovitosti, kde jsou často postupy znalců a odhadců přejímány bez ověření pravděpodobného průběhu očekávaných příjmů a také jsou často ignorovány možnosti finanční matematiky a pravděpodobnostního zpřesnění hodnot příjmu.</i>			

2.3 Cena roboticky stavěných domů a její vliv na cenu nemovitostí

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Ing. Josef Čech, Ph.D.	OcM	P, K	V
Téma studia (název česky): Cena roboticky stavěných domů a její vliv na cenu nemovitostí			
Téma studia (název anglicky): <i>The price of robotically built houses and its influence on the price of real estate</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Stavebnictví jde neustále kupředu, staví se čím dál více a na stavební firmy je kladen stále větší tlak, aby stavěly rychleji a kvalitněji. Bohužel počet lidských zdrojů, který se pohybuje ve stavebnictví je omezený a jeho výkonnost nelze příliš zvyšovat i přesto, že se neustále zlepšují pracovní podmínky. Proto se stavební firmy snaží nahradit lidské zdroje stroji. Z tohoto důvodu se na stavebním trhu začínají používat automatizované stroje (roboti), kteří jsou naprogramováni tak, aby velkou část domu (hrubou stavbu) dokázali postavit sami. Používání robotů při výstavbě je v současné době novinka a jak to u nových věcí bývá, nevíme o ní spoustu věcí. Přestože jde u nás o první vlnu, za chvíli se budou tyto stavby prodávat na realitním trhu, bude zapotřebí stanovit jejich cenu a také i u těchto staveb řešit jejich vady a nedodělky, případně vzniklé pojistné události. Proto je zapotřebí podrobně analyzovat tyto nové technologie výstavby, zjistit jejich silné a slabé stránky a pokusit se je pro účely oceňování rozdělit. Zjistit dopad konkrétní technologie výstavby na cenu nemovitosti a analyzovat, jaký dopad bude mít nová technologie výstavby na cenu nemovitostí.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Přínosem je zmapovat tuto technologii výstavby, která se nově začíná objevovat na stavebním trhu. Zjištění cen nově stavěných domů za využití této technologie a stanovení dopadu této technologie výstavby na cenu nemovitostí, zjištění silných a slabých stránek této technologie a na základě zjištěných poznatků se pokusit o predikci, jaký dopad bude mít tato technologie do budoucna na cenu nemovitostí.</i>			

2.4 Výzkum nástrojů a metod pro predikci vývoje rezidenčního trhu

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
prof. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.	OcM	P, K	V
Téma studia (název česky): Výzkum nástrojů a metod pro predikci vývoje rezidenčního trhu			
Téma studia (název anglicky): <i>Research of tools and methods for predicting the development of the residential market</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Cílem disertační práce bude návrh metodiky pro predikci vývoje rezidenčního trhu. Metodologie práce bude založena zejména na aplikaci metod klasické statistiky v kombinaci s robustními statistickými metodami či fuzzy logikou, anebo genetickými algoritmy. Za činitele ovlivňující vývoj rezidenčního trhu budou zvoleny vhodné indikátory z oblasti makroekonomických, socioekonomických, politických, environmentálních a dalších ukazatelů. Výsledky práce pak budou formovány do znaleckého a odhadcovského prostředí a potažmo do praxe.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>The aim of the dissertation will be to propose a methodology for predicting the development of the residential market. The methodology of the work will be based mainly on the application of methods of classical statistics in combination with robust statistical methods or fuzzy logic, or genetic algorithms. Appropriate indicators from the area of macroeconomic, socio-economic, political, environmental and other indicators will be chosen as factors influencing the development of the residential market.</i> <i>The results of the work will then be formed into an expert and appraisal environment and thus into practice.</i>			

Očekávaný přínos (novost) česky:

Navržená metodika bude vystavěna zejména na robustních statistických metodách, zahrnující vliv vybraných činitelů působící na cenu rezidenčních nemovitostí, jenž přispějí k stanovení přesnějšího odhadu ceny rezidenčních nemovitostí.

2.5 Systémový přístup k oceňování moderních silničních vozidel

Školitel/ka: Doc. Ing. Robert Kledus, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ OcM	Forma studia: ² P/K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Systémový přístup k oceňování moderních silničních vozidel			
Popis (anotace) česky: Výzkumná činnost doktoranda se zaměří na zpracování metodiky pro oceňování moderních silničních vozidel (zejména elektromobilů a vozidel s hybridními pohony). Důraz bude kladen na hledání vhodných metod pro správné zohlednění specifických vlastností těchto moderních vozidel. Práce se zaměří na nalezení vhodných kritérií pro posuzování vlastností struktury, stavu struktury a stavu okolí a přístupů umožňujících jejich odpovídající zohlednění při stanovení hodnoty vozidla. V oblasti vlastností struktury bude kladen důraz na rozvoj metod pro hodnocení technické úrovně. V oblasti posuzování stavu struktury se práce zaměří na rozvoj metod pro zjišťování posuzování a následné hodnocení technického stavu vč. hodnocení vlivu celkových a generálních oprav. Posuzování vlivu okolí se práce zaměří především na analýzy stavu trhu a podstatných faktorů, které ovlivňují rozdíly hodnoty užitné a směnné. Práce zahrne i problematiku posuzování výše majetkové újmy, posuzování nákladů životního cyklu.			
Očekávaný přínos (novost) česky: Novost poznatků se očekává jednak v uplatnění systémového přístupu k řešení oceňovacích problémů a dále v prohlubování poznatků týkajících se osobních preferencí účastníků trhu, chování moderních technických objektů v rámci životního cyklu (elektromobily, hybridní vozidla) a využití jejich vlastností účastníky trhu.			

2.6 Vybrané aspekty oceňování majetku dopravní infrastruktury

Školitel: Prof. Ing. Karel Pospíšil, Ph.D., LL.M.	Zaměření studia: ¹ OcM	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Vybrané aspekty oceňování majetku dopravní infrastruktury			
Téma studia (název anglicky): <i>Selected issues of transport infrastructure property valuation</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Oceňování majetku dopravní infrastruktury, např. pozemních komunikací a mostů, s sebou přináší řadu odlišností ve srovnání s oceňováním staveb pozemních či oceňováním jiného majetku. Nejde totiž vesměs o majetek, se kterým se běžně obchoduje, není předmětem nabídky a poptávky. Přesto z důvodů účetních, náhrad škod apod., je třeba mít schopnost jej ocenit. Téma disertační práce směřuje k řešení vybraných aspektů oceňování tohoto majetku a má za cíl přispět tak k následnému vytvoření znaleckého standardu, jehož absence je praxí pocítována.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>Valuation of transport infrastructure assets, such as roads and bridges, brings several differences in comparison with the valuation of buildings or other assets. In general, transport infrastructure assets are neither commonly traded nor the subject of supply and demand. Nevertheless, for accounting reasons, for reasons of damages, etc., it is necessary to be able to value them. There are two dissertation aims, i.e., to solve selected aspects of the valuation of the specific kind of property and to contribute to the subsequent creation of an expert standard, the absence of which is felt in the practice.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Na základě vlastního výzkumu připravit vybrané podklady k vytvoření standardu pro oceňování staveb dopravní infrastruktury a jejich částí v různé fázi životního cyklu. Tento standard v dnešní době neexistuje a jeho absence je praxí velmi pocítována.</i>			

2.7 Systémový přístup k oceňování zvláštních typů hmotného movitého majetku

Školitel/ka: Doc. Ing. Robert Kledus, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ OcM	Forma studia: ² P, /K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Systémový přístup k oceňování zvláštních typů hmotného movitého majetku (typ může být upřesněn v rámci přijímacího řízení)			
Popis (anotace) česky: <i>Výzkumná činnost doktoranda se zaměří na zpracování metodiky pro oceňování zvláštních typů hmotného movitého majetku. Zaměří se na majetek, při jehož oceňování se setkáváme s omezeními danými obtížnou porovnatelností, ať již z důvodů jeho jedinečnosti z hlediska funkce (cílového chování) anebo množství charakteristik s podstatným vlivem na hodnotu věci (porovnatelnosti).</i> <i>Důraz bude kladen na zohlednění vlastností daného typu majetku a nalezení vhodných metod pro posuzování vlastností struktury, stavu struktury a stavu okolí z hlediska vlivu na hodnotu dané kategorie věcí. Typ věcí může být upřesněn v rámci přijímacího řízení, primárně se však mají na mysli technické objekty jako stroje, vojenská technika apod.</i> <i>V oblasti vlastností struktury bude kladen důraz na rozvoj metod pro hodnocení technické úrovně. V oblasti posuzování stavu struktury se práce zaměří na rozvoj metod pro zjišťování posuzování a následné hodnocení technického stavu vč. hodnocení vlivu celkových a generálních oprav, nákladů životního cyklu. Posuzování vlivu okolí se zaměří především na analýzy stavu trhu a podstatných faktorů, které ovlivňují rozdíly hodnoty užitné a směnné. Práce může zahrnout i problematiku posuzování výše majetkové újmy. Typ majetku může být upřesněn v rámci přijímacího řízení.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Novost poznatků se očekává jednak v uplatnění systémového přístupu k řešení oceňovacích problémů a dále v prohloubení poznatků týkajících se případů ocenění konkrétních typů majetku, pro který existují objektivní omezení pro využívání tržních přístupů.</i>			

2.8 Automatické oceňovací modely u nemovitostí a jejich implementace

Školitel: doc. Ing. et Ing. Martin Cupal, Ph.D. et Ph.D.	Zaměření studia: ¹ OcM	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Automatické oceňovací modely u nemovitostí a jejich implementace			
Téma studia (název anglicky): <i>Automated valuation Models for Real Estates with Implementation</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Automatizované oceňovací modely (AVM) jsou aplikací, která je za příznivých podmínek s daty velmi efektivní a která je již poměrně dobře rozšířena jako praktická aplikace oceňování nemovitostí v zemích s vyspělou ekonomikou. Velkou výhodou oproti klasickému oceňování je pak potlačení subjektivního faktoru oceňovatele a zvýšení objektivnosti a věrohodnosti odhadu ceny. Práce bude mít za cíl syntézu několika oblastí a následně vlastní návrh obecného modelu implementace AVM dle vstupních podmínek, zejména v tuzemsku. Syntéza pak bude spočívat v udržení linie zahraničních oceňovacích standardů pro AVM jakožto profesní rámec, dále využívat možnosti dané aktuální úrovní statistiky a ekonometrie, data a datové parametry a také technologie v souvislosti s požadavky na správnou funkci AVM ve smyslu uzavřeného systému. Metodologie práce bude využívat obecné vícerozměrné statistické metody, a především pak mnohorozměrných regresních modelů s využitím GWR (Geographically Weighted Regression). Podstatnou část bude představovat práce s daty, typy proměnných a jejich příprava, následně kalibrace modelů a zejména komparace s již publikovanými modely. Syntéza a návrh implementačního modelu bude navazovat na všechny předešlé kroky.</i> <i>Pozn. Téma vyžaduje alespoň mírně pokročilé znalosti z oblasti statistických metod a regresních modelů.</i>			

Očekávaný přínos (novost) česky:

Práce by měla dosáhnout přínosu ponejvíce v obecném implementačním modelu pro AVM, jakožto komplexním řešením pro definované podmínky v institucionálním, datovém a technologickém prostředí. Oblast oceňování nemovitostí zejména v tuzemsku se dle datových možností posune směrem k vyspělým, zejména anglosaským, zemím, kde je již AVM běžnou praxí a v kombinaci s aktuální úrovní statistické náplně AVM lze dosáhnout značné novosti.

2.9 Vliv užití alternativních pohonů při ocenění motorových vozidel

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.	OcM	P, K	V
Téma studia (název česky): Vliv užití alternativních pohonů při ocenění motorových vozidel			
Téma studia (název anglicky): <i>Influence of the use of vehicle with alternative engine in the valuation of motor vehicles</i>			
Popis (anotace) česky: <i>V rámci předpokládaného rozšiřování vozidel s alternativními pohony, kdy v důsledku snah o snižování emisí CO₂ dochází k postupné změně struktury vozového parku, která bude i nadále pokračovat, vyvstává nutnost vypořádat se s oceňováním těchto vozidel oproti vozidlům s konvenčními pohony. V současné době není z hlediska jednotlivých výrobců automobilů, ale ani dodavatelů náhradních dílů, aplikována jednotná koncepce jak k pohonu, tak k užitým bateriím. Právě tyto díly však podstatným způsobem ovlivňují ocenění vozidla. Podstatné je přitom rovněž určení stavu daných konstrukčních dílů. Práce tak bude zahrnovat kromě určení systémů alternativních pohonů také způsoby posuzování stavu systémů uchování energie a určení jejich hodnoty.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>Due to anticipated expansion of vehicles with alternative propulsion, where efforts to reduce CO₂ emissions lead to a gradual change in the structure of the vehicle fleet, which will continue, there is a need to deal with the valuation of these vehicles compared to vehicles with conventional propulsion. At present, from the point of view of individual car manufacturers, as well as spare parts suppliers, a uniform concept is not applied to both the drive and the used batteries. However, it is these parts that significantly affect the valuation of the vehicle. It is also important to determine the condition of the components. Thus, in addition to determining the systems of alternative drives, the work will also include methods of assessing the condition of energy storage systems and determining their value.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Přínos práce by měl spočívat ve vytvoření ucelené báze informací týkající se systémů alternativních pohonů využívaných v hybridních vozidlech (mild, full, plug-in). Novost poté v metodologii související s přístupem k oceňování vozidel ve vztahu k určení životnosti, stavu a ceny příslušných dílů konstrukční skupiny ve vazbě na cenu vozidla.</i>			

2.10 Vyjádření obvyklé ceny dopravního výkonu

Školitel: doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ OcM	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Vyjádření obvyklé ceny dopravního výkonu			
Téma studia (název anglicky): <i>Expression of the usual price of transport performance</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Vyjádření „ceny obvyklé“ představuje zejména v podmínkách dopravy poměrně rozsáhlou problematiku vycházející například z technologických odlišností jednotlivých dopravních módů, realizace výkonů v režimu „služeb ve veřejném zájmu“, odlišností v kvalitativních a kapacitních požadavcích na dopravní prostředky, dobu uzavření kontraktů a podobně.</i> <i>V rámci práce by měly být definovány aspekty, kterými je cena dopravního výkonu ovlivněna, faktory, které na ně působí, jednotlivé prvky a položky zahrnuté v kalkulacích, přičemž výstupem bude metodika vyjádření obvyklé ceny. Ta by měla představovat základní bázi nejen pro konkrétní vyjádření ceny, ale také pro možnost vzájemné komparace zpoplatnění výkonů.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>The expression "usual price" represents a relatively extensive issue, especially in transport conditions based on, for example, technological differences in individual modes of transport, implementation of services in the "services of general interest", differences in quality and capacity requirements for means of transport, contracting time and the like. The work should define the aspects by which the price of transport performance is affected, the factors that affect them, the individual elements and items included in the calculations, while the output will be the methodology of expressing the usual price. This should represent the basic basis not only for the specific expression of the price, but also for the possibility of mutual comparison of performance charges.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: Přínos práce bude spočívat ve vytvoření uceleného přehledu faktorů ovlivňujících cenu dopravního výkonu, jejich váhy odvislé od konkrétního způsobu a druhu dopravy a dopravního výkonu, s vyústěním metodiku pro vyjádření ceny obvyklé, což bude prvkem novosti.			

3 TÉMATA ZAMĚŘENÁ NA POSUZOVÁNÍ VAD A PORUCH V TECHNICE (DÁLE JEN VAP)

3.1 Stanovení příčin a dopadů dopravních nehod při přepravě nebezpečných látek vybranými dopravními módy a ocenění ztrát a škod na veřejných aktivech

Školitelka:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
doc. RNDr. D. Procházková, DrSc.	VaP	P, K	V
Téma studia (název česky): Stanovení příčin a dopadů dopravních nehod při přepravě nebezpečných látek vybranými dopravními módy a ocenění ztrát a škod na veřejných aktivech			
Popis (anotace) česky: <i>Nebezpečné látky lidé potřebují k životu, proto jejich touha žít v bezpečí a mít možnost rozvoje musí respektovat potřebu a zároveň vlastnosti nebezpečných látek. Pro existenci přiměřených podmínek v území je zapotřebí zajistit též bezpečnou přepravu nebezpečných látek. Na základě konceptu integrální bezpečnosti bude v práci provedena identifikace, analýza, hodnocení a posouzení rizik spojených s přepravou nebezpečných látek ve vybraných územích různého typu. Zohledněna budou i rizika plynoucí z organizačních havárií a teroristických útoků. Pomocí zásad pro řízení rizik a vypořádání rizik inženýrskými postupy budou: identifikovány varianty možných kritických situací způsobených dopravní nehodou s přítomností nebezpečných látek několika typů; stanoveny jejich dopady na veřejná aktiva; a pro alespoň pět vybraných případů různých územních a časových podmínek budou oceněny ztráty a škody na veřejných aktivech.</i>			
Očekávaný přínos (novost): <i>Dopravní nehody s nebezpečnými látkami mají rostoucí trend. Odhlédneme-li od ztrát na lidských životech a zdraví, tak jejich dopady znamenají velké škody materiální a na životním prostředí, a výrazně poškozují ekonomické zájmy, protože finance musí jít na odevzu a obnovu postiženého území, která je často i dlouhodobá. Chybí legislativa zohledňující specifika České republiky. Získání podkladů a opatření pro zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích povede k nápravě mezery v legislativě, k úsporám ve veřejných financích a ke zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích.</i>			

3.2 Vady a poruchy betonových konstrukcí vzniklé kombinací mechanického a environmentálního zatížení v kontextu požadavků trvalé udržitelnosti

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
doc. Ing. Tomáš Vymazal, Ph.D.	VaP	P, K	V
Téma studia (název česky): Vady a poruchy betonových konstrukcí vzniklé kombinací mechanického a environmentálního zatížení v kontextu požadavků trvalé udržitelnosti			
Téma studia (název anglicky): <i>Vady a poruchy betonových konstrukcí vzniklé kombinací mechanického a environmentálního zatížení v kontextu požadavků trvalé udržitelnosti.</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Téma se zaměřuje na poměrně málo popsanou oblast – kombinaci účinku mechanického a environmentálního zatížení železobetonových konstrukcí a její vliv na trvanlivost, spolehlivost a zejména na vznik vad a poruch. Problematika trvanlivosti betonových konstrukcí nabývá na významu, a to v souvislosti s trvale udržitelnou výstavbou, a s otázkami nákladů životního cyklu staveb s tzv. performance-based postupy navrhování konstrukcí. Rovněž výzkum a vývoj relevantních modelů pro navrhování konstrukcí a predikce jejich vad a poruch s ohledem na závazky European Green Deal není naprosto dořešen. Optimalizace návrhu betonových receptur, využívání recyklovaných surovin, vývoj nových materiálů, navrhování s ohledem na užité vlastnosti - všechny tyto aspekty ovlivňují vlastnosti, které budou determinovat chování stavebních konstrukcí. S realizací těchto nových trendů je relativně málo zkušeností, proto bude pro znalce složitější zjišťovat příčiny vzniku jednotlivých vad a poruch. Z toho vyplývá, že znalci budou potřebovat hlubší znalosti pro zjištění příčin možných poruch ale i technické návody, jak k nim přistupovat.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>The topic focuses on a relatively little described area - the combination of the effect of mechanical and environmental loading of reinforced concrete structures and its impact on durability, reliability and the occurrence</i>			

of defects and failures. The issue of durability of concrete structures is gaining in importance, in connection with sustainable construction, and with the issues of life cycle costs of buildings with the so-called performance-based structural design procedures. Also, research and development of relevant models for the design of structures and prediction of their defects and failures with regard to the obligations of the European Green Deal is not resolved. Optimization of concrete recipe design, use of recycled raw materials, development of new materials, design with regard to utility properties - all these aspects affect the properties that will determine the behavior of building structures. There is little experience with these new trends. It will be more difficult for experts to find out the causes of individual defects and failures. As a result, experts will need deeper knowledge to determine the causes of possible failures, as well as technical instructions on how to approach them.

Očekávaný přínos (novost) česky:

Primárním očekávaným přínosem je příspěvek k tvorbě chybějících technických návodů, doporučení či pravidel profesních sdružení a případně i legislativy zohledňující požadavky European Green Deal, provést analýzu nových trendů stavebních konstrukcí a z hlediska kategorizace problémů, uspořádat oblasti, kde mohou vzniknout vady a poruchy a formulovat, jak budou tyto problémy ovlivňovat práci znalců. Sekundárním očekávaným přínosem je připravit znalce na změny posuzování konstrukcí s ohledem na budoucí požadavky fib Model Code 2020 a následných Eurokódů.

4 TÉMATA ZAMĚŘENÁ NA ANALÝZU SILNIČNÍCH NEHOD (DÁLE JEN ASN)

4.1 Technicko-právní posuzování silniční nehody za účasti zranitelných účastníků

Školitel: doc. Ing. Bc. Marek Semela, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ ASN	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Technicko-právní posuzování silniční nehody za účasti zranitelných účastníků			
Téma studia (název anglicky): <i>Technical and legal assessment of cause of traffic road accident with participation of vulnerable road users</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Zranitelní účastníci provozu dlouhodobě tvoří přibližně polovinu usmrčených v silničním provozu. Technický a právní pohled na práva a povinnosti účastníků z řad řidičů a chodců (příp. cyklistů) a pohled na příčiny silničních nehod se často liší. Technické řešení mnohdy není jednoznačné a vychází z mnoha předpokladů, které nejsou zcela exaktně známy, přičemž jedním z nich je i např. délka reakční doby řidiče. Délka reakční doby ovlivňuje průběh nehody i možnosti zabránění nehodě, a tedy i posouzení technické příčiny nehody, přitom její konkrétní délka není řidičům obvykle známa a je problematická zejména u nehod za snížené viditelnosti u nízko kontrastních překážek. Dalším aspektem je například problematika náhlosti a neočekávatelnosti vzniku takových překážek ve vztahu ke vzdálenostem a rychlostem kolidujících objektů. Znalecká zkoumání, přestože vycházejí ze stejných počátečních podmínek a mnohdy docházejí i ke stejným průběhům nehod, často výsledky interpretují různě a totéž platí v rozhodovací praxi. Cílem práce bude přiblížení technického a právního pohledu k interpretaci výsledků takových dopravních nehod za účelem zvýšení právní jistoty účastníků nehod, a to na základě nehodových scénářů a mezinárodního srovnání práv a povinností účastníků a rozhodovací praxe. Pro soudní inženýrství bude uvedená práce sloužit pro sblížení obou pohledů a pomoc při formulaci technických závěrů znaleckých zkoumání.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Novost je dána propojením technického a právního pohledu na práva a povinnosti účastníků silničního provozu a právní interpretaci technické analýzy silničních nehod, a to zejména u případů nehod vozidla se zranitelnými účastníky silničního provozu za různých podmínek a v mezinárodním kontextu.</i>			

4.2 Vybrané aspekty chování motocyklistů

Školitel: doc. Ing. Bc. Marek Semela, Ph.D. Školitel specialista: Ing. Michal Belák, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ ASN	Forma studia: ² P	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Vybrané aspekty pohybu motocyklů a chování motocyklistů			
Téma studia (název anglicky): <i>Selected aspects of motion of motorbikes and behavior of riders</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Obecně stále neexistuje dostatek kvantifikovaných údajů k procesu vnímání, rozhodování a jednání účastníků silničního provozu, a to zejména při interakci mezi řidiči vozidel a zranitelnými účastníky silničního provozu (v tomto případě motocyklisté vs. řidiči ostatních vozidel). Zranitelní účastníci provozu přitom dlouhodobě tvoří přibližně polovinu usmrčených v silničním provozu. Cílem práce bude analyzovat zejména zrakové vnímání a chování motocyklistů a jeho specifika, a to v reálném provozu ve vztahu k ostatním účastníkům silničního provozu a prvkům okolí.</i> <i>Téma je vhodné pro motocyklistu.</i>			

Očekávaný přínos (novost) česky:

Práce přinese kvantifikované údaje pro analýzu dopravních nehod ve vybraných situacích v silničním provozu s důrazem na chování motocyklistů a popíše specifika této skupiny účastníků.

4.3 Komplexní analýza chování a strategií rozhodování řidičů při vybraných manévrech v silničním provozu

Školitelka: Ing. et Ing. Kateřina Bucsuházy, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ ASN	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Komplexní analýza chování a strategií rozhodování řidičů při vybraných manévrech v silničním provozu			
Téma studia (název anglicky): <i>The comprehensive analysis of driver behavior and decision strategies during selected maneuvers in real road traffic</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Pro analýzu nehodového děje je nezbytné mít dostatek kvantifikovaných údajů k procesu vnímání, rozhodování a jednání silničního provozu během jízdních manévru (předjíždění, odbočování apod.). Vliv na provedení manévru může mít řada různých faktorů včetně strategie rozhodování řidičů. Cílem této práce bude analyzovat chování řidičů při vybraných manévrech s důrazem na časovou náročnost těchto úkonů, zejména vizuálního vnímání ve vybraných situacích.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Cílem práce je získání kvantifikovaných údajů využitelných pro znaleckou činnost. Zhodnocen bude vliv různých faktorů na vnímání a rozhodování účastníků během jízdních manévru v silničním provozu.</i>			

4.4 Způsob reakce účastníků provozu na pozemních komunikacích před kolizní událostí (chodci, cyklisté)

Školitel: doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ ASN	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Způsob reakce účastníků provozu na pozemních komunikacích před kolizní událostí (chodci, cyklisté)			
Téma studia (název anglicky): <i>Road user's reaction before collision events (pedestrians, cyclists)</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Provoz na pozemních komunikacích s sebou nese rovněž vznik kolizních událostí a dopravních nehod. Při jejich analýze vyvstávají požadavky na určení reakce účastníků nehodového děje. V mnoha případech se však nelze jednoznačně vyjádřit, neboť nejsou k dispozici dostatečné vstupní podklady pro vyvození jednoznačného závěru. V takových případech bývá požadováno vyjádření k „obvyklé“ reakci. Nová legislativa přitom pracuje s pojmem „pravděpodobnost“. Podstatou práce tak bude na základě souboru zdokumentovaných kolizních událostí provést rozbor způsobů reakcí účastníků. Tato data budou dále porovnávána se stávajícími poznatky a výsledkem bude ucelený přehled možných způsobů reakcí rozdělených podle stanovených kritérií a jejich četnost.</i>			
Popis (anotace) anglicky: <i>Traffic on roads also brings with it the occurrence of collisions and traffic accidents. During their analysis, requirements arise for determining the reaction of the participants in the accident. In many cases, however, it is not possible to state unequivocally, as there is insufficient input to draw a clear conclusion. In such cases, a statement on the "usual" reaction is usually required. The new legislation works with the term "probability". The essence of the work will be based on a set of documented collision events to analyze the ways of reaction of participants. These data will be further compared with existing knowledge and the result will be a comprehensive overview of possible reactions divided according to the set criteria and their frequency.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: Novost práce a její přínos bude spočívat ve vytvoření uceleného přehledu možných způsobů reakce účastníků silničního provozu (se zaměřením na chodce a cyklisty) při reakci na kolizní události, včetně četnosti jednotlivých způsobů reakce.			

4.5 Možnosti optimalizace matematické simulace kolize vozidla s chodcem se zřetelem na využití charakteristik poranění chodce

Školitel: doc. Ing. Jan Mandelík, PhD., školitel specialista: doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ ASN	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Možnosti optimalizace matematické simulace kolize vozidla s chodcem se zřetelem na využití charakteristik poranění chodce.			
Téma studia (název anglicky): <i>Possibilities for optimizing the mathematical simulation of a vehicle-pedestrian collision with regard to the use of pedestrian injury characteristics.</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Využití simulačních programů pro výpočet srážky vozidla a chodce klade zvýšené nároky na správnost a přesnost vstupů, způsob výpočtu jako i na možnost kontroly a verifikace výsledků. Některé simulační programy využívají různé modely optimalizace srážky vozidla s chodcem, které často vedou k změně zadaných vstupních údajů. Je aktuální vyhodnotit komplexnost preferovaných vstupů používaných k optimalizaci simulací s ohledem na možnosti využití parametrizace a lokalizace poranění chodce při silniční dopravní nehodě. Výstupem bude návrh</i>			

na metodiku verifikace výsledných simulací srážky vozidla s chodcem vzhledem k správnosti vstupů a k rozsahu poranění chodce.

Očekávaný přínos (novost) česky:

Přínosem je vyhodnocení komplexnosti preferovaných vstupů používaných k simulacím a optimalizacím simulací i upřesnění interdisciplinárního přístupu k vyhodnocení poranění chodců ve vztahu k technické analýze.

4.6 Změny závažnosti poranění členů posádky vozidla při dopravní nehodě za odlišných okolností jejich vzniku a způsob určení míry těchto změn

Školitel: doc. Ing. Jan Mandelík, PhD., školicel specialista: doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D.	Zaměření studia: ¹ ASN	Forma studia: ² P, K	Téma: ³ V
Téma studia (název česky): Změny závažnosti poranění členů posádky vozidla při dopravní nehodě za odlišných okolností jejich vzniku a způsob určení míry těchto změn.			
Téma studia (název anglicky): <i>Changes in the severity of injuries to vehicle crew members in a traffic accident under different circumstances of their occurrence and the method to determine the extent of such changes.</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Součástí analýzy nehodového děje silniční dopravní nehody s využitím simulačních programů je také analýza pohybu členů posádky vozidla a určení způsobu vzniku jejich poranění což je při současné právní praxi stále častěji vyžadováno. Zároveň se také objevuje požadavek na vykonání analýzy pohybu posádky vozidla při stejné dopravní nehodě za odlišných okolností a tím určení míry bezprostřední zodpovědnosti za vznik poranění např. u nepřipoutaného poraněného spolujezdce. Způsob určování vlivů jednotlivých součástí nehodového děje na vznik poranění a na průběh a následky úrazového děje za jiných okolností je důležitým prvkem analýzy silniční dopravní nehody. Výstupem bude návrh metodiky komplexního postupu k zjištění vzniku reálného poranění posádky a předpokládaného poranění za jiných okolností jako i způsob určení míry rozdílu mezi těmito poraněními.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Novost je dána interdisciplinárním propojením soudně lékařských a soudně inženýrských postupů směřujících ke zjištění reálných podmínek vzniku poranění členů posádky vozidla a určení rozsahu poranění při jiných okolnostech (bezpečnostní pás, nižší nárazová rychlost apod.)</i>			

4.7 Vybrané aspekty pohybu moderních jednostopých dopravních prostředků

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Ing. et Ing. Bc. Martin Bilík, Ph.D.	ASN	P, K	V
Téma studia (název česky): Vybrané aspekty pohybu moderních jednostopých dopravních prostředků			
Téma studia (název anglicky): <i>Selected aspects of motion of modern single lane means of transport</i>			
Popis (anotace) česky: Pro potřeby soudního inženýrství neexistuje dostatek kvantifikovaných údajů k popsání pohybu moderních jednostopých dopravních prostředků, např. motocyklů s asistenčními systémy či elektrifikovaných dopravních prostředků – od koloběžek přes jízdní kola až po motocykly. Významný rozvoj v posledních letech aktuálně znamená, že pro potřeby soudního inženýrství nejsou dostupné souhrnné údaje např. o parametrech jízdní dynamiky těchto prostředků apod. Cílem práce bude analyzovat zejména jízdní dynamiku těchto prostředků a její specifika, a to v reálném provozu ve vztahu k ostatním účastníkům silničního provozu a prvkům okolí.			
Očekávaný přínos (novost) česky: Práce přinese kvantifikované údaje pro analýzu dopravních nehod v silničním provozu s důrazem na pohyb a jeho specifika této skupiny dopravních prostředků.			

4.8 Komplexní analýza chování cyklistů ve vybraných dopravních situacích

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Ing. Albert Bradáč, Ph.D.	ASN	P	V
Školitel specialista:			
Ing. Michal Belák, Ph.D.			
Téma studia (název česky): Komplexní analýza chování cyklistů ve vybraných dopravních situacích			
Téma studia (název anglicky): <i>Comprehensive analysis of cyclists' behaviour in selected traffic situations</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Cyklisté patří mezi nejzranitelnější účastníky silničního provozu (v ČR ročně cca 40 usmrcených a bezmála 300 těžce zraněných). S ohledem na způsob jejich pohybu po komunikaci je analýza nehody s účastí cyklisty odlišná od ostatních typů dopravních nehod (větší rychlost než chodec, menší rychlost a hmotnost než motocykl či vozidlo, trajektorie pohybu není přímá atd.). Je tedy třeba analyzovat, jak se cyklista chová a jak se s jízdním kolem pohybuje v dopravním prostoru, a to jak z pohledu pohybu jízdního kola (dynamické parametry, trajektorie), tak z pohledu cyklisty (vnímání, reakce – např. využití eyetrackingu). Z analýzy některých závažných nehod vyplývá, že cyklista se často nevěnuje dostatečně situaci před sebou, ale zejména při rychlé jízdě se dívá v podstatě pod sebe, na cyklocomputer, popř. na vozovku bezprostředně před jízdním kolem. Rovněž nastávají případy, kdy cyklista vlivem např. ohlédnutí se provede nevědomě neočekávaný manévr apod.</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Novost spočívá zejména v monitorování a následnému popisu obvyklého chování cyklistů v kritických dopravních situacích a bezprostředně před nimi. Tím bude doplněna znalostní báze analytiků silničních nehod a rovněž bude možné formulovat doporučení pro prevenci.</i>			

4.9 Komplexní analýza chování osob vykonávajících pracovní činnost na komunikaci v reálném provozu

Školitel:	Zaměření studia: ¹	Forma studia: ²	Téma: ³
Ing. Albert Bradáč, Ph.D.	ASN	P	V

Školitel specialista:			
Ing. Michal Belák, Ph.D.			
Téma studia (název česky): Komplexní analýza chování osob vykonávajících pracovní činnost na komunikaci v reálném provozu			
Téma studia (název anglicky): <i>Comprehensive analysis of the behaviour of road working persons in real road traffic</i>			
Popis (anotace) česky: <i>Osoby vykonávající pracovní činnost na komunikacích jsou při práci na vozovkách, které nejsou zcela uzavřeny, vystaveny zvýšenému riziku. Jedná se tak v podstatě o chodce se zvýšeným rizikem účasti na dopravní nehodě. Je tedy třeba, aby byli pravidelně instruováni (např. v rámci školení BOZP) nejen o používání pracovních ochranných pomůcek, ale především o správném chování při výkonu pracovní činnosti na silnici v běžném provozu, zejména pak na dálnicích a silnicích 1. třídy. Z tohoto důvodu je třeba znát běžné chování osob pohybujících se na komunikaci a jejím okolí a najít kritické způsoby chování v průběhu těchto běžných činností od příjezdu na místo a vlastní zahájení činnosti, vlastní výkon až po odstranění omezení a odjezd z místa výkonu činnosti. Následně je třeba navrhnout metody vzdělávání takových osob (risiko parcours).</i>			
Očekávaný přínos (novost) česky: <i>Výsledky práce umožní lepší prevenci dopravních nehod, které vznikají zejména při zavírkách silnic např. za účelem oprav a údržby a současně poskytnou data o chování pro analýzu dopravní nehody, která v takové situaci vznikne.</i>			