

## Témata disertačních prací pro přijímací řízení AR 2020/2021

*Školitelka:* doc. RNDr. Karla Barčová, Ph.D.

*Téma práce:* **Možnosti využití separačních metod ke studiu vybraných nebezpečných látek**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Srovnání analytických metod plynové/kapalinové chromatografie, hmotnostní spektrometrie a Ramanovy spektrometrie, případně elektromigračních metod při stanovování a určování obsahu účinných látek v chemických látkách, které mohou být zneužity k ohrožení člověka, majetku či enviromentálním škodám. Charakteristika metod a zhodnocení výhod a nevýhod u obou analýz, možnosti využití ve forenzních vědách, vzájemné doplnění analýz při identifikaci látek v terénu/při forenzním vyšetřování v laboratořích.

*Školitelka:* doc. RNDr. Karla Barčová, Ph.D.

*Téma práce:* **Aplikace metody neutronové aktivační analýzy ke studiu vybraných explozivních látek či jejich prekurzorů**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Disertační práce se bude zabývat analýzou, složením a vyhodnocením prvků zastoupených ve vybraných látkách. Na základě předběžné charakteristiky látek se určí, jaký druh metody neutronové aktivační analýzy bude použit, zda promptní nebo zpožděná metoda. Experimentální měření bude prováděno pomocí neutronového generátoru v laboratoři neutronové aktivační analýzy a gama spektrometrie v Ostravě. Vybrané látky musí budou splňovat kritéria a podmínky určené laboratoří.

*Školitel:* prof. Dr. Ing. Aleš Bernatík

*Téma práce:* **Analýza a vývoj politiky managementu rizik pro prevenci pracovních úrazů zaměstnankyň ve vietnamském oděvním průmyslu**  
(*The analysing and developing policy on health management to prevent occupational harmful for female workers in Vietnam garment industry*)

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

In fact, Vietnam is still a developing country in the world, and conditional and environmental working have many harmful impacts. This is also the main cause of adverse impacts on the family life of workers. Conditional and environmental working with many occupational hazards will cause employees have not to enough the strength and intelligence to learn, improve their skills, creativity, and the consequent consequence of the workers: do not love jobs, bring low labor efficiency, underdeveloped enterprises, underdeveloped economy, underdeveloped society. In addition, conditional and environmental working have many harmful effects that are also the main causes in the occurrence of occupational accidents and diseases. When a labour accident or an occupational disease occurs, to any extent, it has a serious physical and mental impact on not only the workers but also their relatives. Conditional and environmental working with many occupational hazards will pollute the production environment in particular and pollution of the living environment in general, so people are directly responsible for such consequences.

*Školitel:* *prof. Dr. Ing. Aleš Bernatík*

*Téma práce:* ***Implementace bezpečnosti práce a požární ochrany ve filmovém průmyslu***

*Anotace:*

Natáčení v exteriérech mimo filmové ateliery je velmi specifickou činností, která se vyznačuje velmi častou změnou lokací v řádech jednotek dnů, prioritou v uměleckém záměru režiséra, velkém množství subdodavatelů různých právních forem včetně fyzických osob. Zároveň jsou pro tuto oblast velmi typické operativní změny scénáře ve frekvenci jednotek hodin (činnosti, jež se budou v daný den na daném místě konat) a velká část činností je ze základní logiky v rozporu s klasickou BOZP a PO, jako například záměrné srážení kaskadéra automobilem, zapalování osob a další akční scény. Tyto činnosti si vyžadují speciální zástupná opatření pro zajištění bezpečnosti.

Důsledkem této specifčnosti filmového průmyslu, dochází k masivnímu opomíjení až ignorování hlediska bezpečnosti práce a požární ochrany. Současně zatím nebyly zaznamenány žádné kontroly z inspektorátu práce, vzhledem k tomu, že se produkce pohybuje v řádech dnů i hodin po celé Evropě. Z tohoto důvodu na rozdíl od průmyslových provozů je zcela nezbytné k tomuto odvětví přistupovat s přihlédnutím ke specifickým požadavkům odvětví a zajišťovat bezpečnost práce a požární ochrany nejen z pohledu klasické bezpečnosti práce, ale i hluboké znalosti filmového prostředí, filmových technologií a kaskadérských technologií. Na základě analýzy filmového průmyslu bude navrhnout postup implementace skrze novou profesi specialisty filmové bezpečnosti.

*Školitel:* *prof. Dr. Ing. Aleš Bernatík*

(Bude převedeno na nového školitele *doc. Dr. Ing. Michala Lesňáka*, po projednání oborovou radou a schválení vědeckou radou.)

*Téma práce:* ***Průmyslová robotizace s použitím umělé inteligence a její výzvy ovlivňující rozvoj BOZP 4.0***

*Anotace:*

Průmyslová robotizace je součástí naší reality a v nedaleké budoucnosti automatizovaný průmyslový provoz bude běžně zaveden u většiny podniků v ČR a celém světě. Vývoj umělé inteligence pouze zrychlí tento proces. Robotizace a automatizace zvyšují produktivitu práce a snižují náklady spojené s výrobou. Díky robotům člověk přestane pracovat na pozicích, kde se vyskytují nebezpečné fyzické zátěže, působení nebezpečných chemických látek a dalších faktorů. Nicméně kromě pozitivních momentů radikální vývoj robotizace a automatizace průmyslu přinese s sebou i rizika, která mohou negativně působit na lidské zdraví a duševní pohodu zaměstnanců, pracující spolu s roboty. Proto je potřeba postupně a kvalitně připravit podniky a jejich zaměstnance na očekávané změny v průmyslu, aby míra nových rizik byla co nejnižší. Cílem je vyvinutí upravené metodiky analýzy a hodnocení rizik pro robotizované pracoviště a návrhy bezpečnostních opatření, které by měly zahrnovat změny ve vybavení pracovišť (nové bezpečnostní značky, prostory pro psychologický oddych pracovníků, údržbu).

*Školitel:* *prof. RNDr. Pavel Danihelka, CSc.*

*Téma práce:* ***Proces zlepšování kultury bezpečnosti potravinářského podniku***

*Anotace:*

Moderní pojetí bezpečnosti v podniku akcentuje skutečnost, že pouhá snaha o plnění norem a předpisů je jen částečně efektivní a že klíčovým nástrojem je kultura bezpečnosti jakožto podstatná součást celkové podnikové kultury. Nemáme zde na mysli pouze určité hodnoty, postoje a přesvědčení, které jsou pro konkrétní organizaci charakteristické, ale významnou roli u kultury bezpečnosti má aktivita ze strany vedení, následně pak ze strany jednotlivých pracovníků, a dále interakce, tj. funkčnost a podoba interpersonálního rámce.

Disertační práce bude využívat možnost aktivně ovlivňovat transformaci kultury bezpečnosti konkrétního podniku potravinářského průmyslu v ČR ve vazbě na jeho zařazení do mezinárodního

koncernu s vysokou úrovní kultury bezpečnosti, přičemž vrcholové vedení podniku si je vědomo potřeby této změny. Disertantka je odpovědná za podnikovou bezpečnost, což jí umožňuje jak přístup k informacím, tak i (ve spolupráci s vedením podniku) provádění potřebných změn. Disertační práce bude navázána na mezinárodní kontext hlavně přímou spoluprací se specialisty na bezpečnost v koncernu, ale také důsledným využíváním nejnovějších mezinárodních teorií v oblasti kultury bezpečnosti a kontaktem s dalšími pracovišti.

Výstupem disertační práce bude zefektivnění kultury bezpečnosti v nadnárodní společnosti jak na úrovni managementu firmy, tak i operátorů výroby, kteří jsou jejím hlavním hnacím motorem.

*Školitel:* prof. RNDr. Pavel Danihelka, CSc.

*Téma práce:* **Improvizovaná ochrana dýchacích cest před aerosoly**

*Anotace:*

Zkušenosti průmyslové praxe z rozvíjejících se zemí, ale i situace s různými typy katastrof přírodního charakteru (epidemie, sopečné exploze, rozsáhlé požáry vegetace, prachové bouře) i antropogenního původu (technologické havárie, smogové situace) ukazují, že v naléhavých a rychle vyvolaných událostech snadno vznikají situace, ve kterých je potřeba chránit mnohdy i velký počet lidí před škodlivými účinky materiálů přenášených vzduchem ve formě aerosolu, avšak z nejrůznějších důvodů profesionální a vysoce testované prostředky ochrany nejsou k dispozici. Jak ukazují zkušenosti z minulosti, a to i z epidemie koronaviru Covid-19, v takovýchto případech je lepší využít prostředky improvizované ochrany než nechat lidi nechráněné. Vystává však otázka, z jakých materiálů a jak tyto prostředky vytvořit, aby přinášely přijatelnou ochranu a nikoliv klamný pocit bezpečí.

Práce proto bude zaměřena na zkušenosti v této oblasti získané v nedávné i vzdálenější minulosti, na srovnávání těchto prostředků s profesionálními a na volbu vhodných strategií při jejich využívání na bázi konceptu managementu rizik.

*Školitel:* doc. Ing. Martin Hrinko, Ph.D., MBA

*Téma práce:* **Metodika auditů, opatření a ochrana nemocničních zařízení před aktivními útočníky**

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce*

Cílem disertační práce je vytvoření metodiky provádění auditů a přijímání opatření technického i personálního charakteru, směřujícího k ochraně nemocnic a nemocničních zařízení před aktivními útočníky, šílenými střelci a útočníky aktivně ohrožující tzv. měkké cíle.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi (rámcově):*

Přínosem práce je využití technických, teoretických, matematických, statistických, organizačních a empirických technik pro vyhodnocení a posouzení účinné ochrany měkkých cílů (v tomto případě osob nacházejících se v nemocnicích a nemocničních typech zařízení). Tato práce povede k rozšíření aplikovatelnosti konkrétních možností opatření k ochraně osob v objektu a s návrhem metodiky pro provedení standardizovaných postupů bezpečnostního pracovníka v rámci auditu v takových typech objektů.

*Školitel:* doc. Ing. Martin Hrinko, Ph.D., MBA

*Téma práce:* **Metodika opatření a ochrana vybraných budov státní správy poskytujících veřejné služby před aktivními útočníky**

*Předpokládaný cíl navrhované disertační práce*

Cílem disertační práce je vytvoření metodiky přijímání opatření technického i personálního charakteru, směřujícího k ochraně vybraných budov státní správy poskytující veřejné služby

(Inspektorát práce) před aktivními útočníky, šílenými střelci a útočníky aktivně ohrožující tzv. měkké cíle.

*Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi (rámcově):*

Přínosem práce je využití technických, teoretických, statistických, organizačních a empirických technik pro vyhodnocení a posouzení účinné ochrany měkkých cílů (v tomto případě zaměstnanců nacházejících se v prostorách úřadu). Tato práce povede k rozšíření aplikovatelnosti konkrétních možností opatření k ochraně osob v objektu a s návrhem pro provedení standardizovaných postupů bezpečnostního pracovníka úřadu i zaměstnanců uvedeného úřadu.

*Školitel:* *doc. Ing. Jiří Pokorný, Ph.D., MPA*

*Konzultant:* *Ing. Stanislav Toman*

*Téma práce:* ***Návrh systémů přetlakového větrání chráněných únikových cest***

*Anotace:*

Požáry jsou doprovázeny vznikem kouře, který se šíří ve stavebních objektech. V mnoha případech je nezbytné z těchto prostor zajistit evakuaci osob. Pro zajištění bezpečné evakuace osob jsou zřizovány rovněž chráněné únikové cesty, které zajišťují bezpečnost osob také požárním větráním. Jedním ze systémů větrání je přetlakové větrání chráněných únikových cest, které je využíváno zpravidla u výškových, podzemních nebo rozsáhlých objektů. Jedná se o nejkomplicovanější variantu větrání chráněných únikových cest, která je však považována také za nejbezpečnější. Přetlakové větrání je v posledních letech v rámci Evropy i České republiky předmětem rozsáhlých diskuzí a změn. Dochází k vývoji kategorií systémů větrání, změnám v návrhových metodách i parametrech. V práci budou zpracovány stěžejní zásady pro návrh systémů přetlakového větrání chráněných únikových cest v případech požárů.

*Školitel:* *doc. Ing. Jiří Pokorný, Ph.D., MPA*

(Bude převedeno na novou školitelku *doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD. et PhD.*, po projednání oborovou radou a schválení vědeckou radou.)

*Téma práce:* ***Riešenie krízových situácií s výskytom nebezpečnej látky v súčinnosti vybraných záchranných zložiek***

*Anotácia:*

Riešenie krízových situácií s výskytom nebezpečnej látky a nebezpečnej nákazy si vyžaduje nasadenie viacerých záchranných zložiek, ktorých úlohy a kompetencie sú jasne vymedzené v rámci platných právnych, interných predpisov a metodicko-taktických postupov. Avšak praktické skúsenosti týchto záchranných zložiek poukazujú na viaceré problematické miesta týkajúce sa ich súčinnosti na mieste zásahu. Veľmi problematický je najmä dekontaminácia zranených osôb, v prípade ktorej dodnes neboli definované pravidlá a postupy jej bezpečného vykonávania s ohľadom na typ zranenia osôb, a to najmä pri udalostiach s hromadným postihnutím osôb, kde majú tieto zranenia rôzny charakter. Dizertačná práca sa zameriava na identifikáciu problematických miest v operačných postupoch a účinnosti záchranných zložiek pri riešení udalostí s hromadným postihnutím osôb s výskytom nebezpečnej látky a nebezpečnej nákazy a návrh metodicko-taktických postupov na riešenie udalostí v súčinnosti vybraných záchranných zložiek, ako aj návrh metodických postupov na dekontamináciu zranených osôb s cieľom zvýšenia úrovne ochrany ich života a zdravia.

*Školitel:* *doc. Ing. Jiří Pokorný, Ph.D., MPA*  
(Bude převedeno na novou školitelku *doc. Ing. Andrea Majlingová, Ph.D. et Ph.D.*, po projednání oborovou radou a schválení vědeckou radou.)

*Téma práce:* ***Riešenie typových scenárov udalostí s hromadným postihnutím osôb v súčinnosti záchranných zložiek***

*Anotácia:*

Mimoriadne udalosti s hromadným postihnutím osôb sa vyskytujú čoraz častejšie. Veľakrát nejde len o dopravné nehody pri ktorých dôjde k zraneniu najmenej 3 osôb, ale ide o kombináciu negatívnych javov, ktorých riešenie si vyžaduje nasadenie viacerých záchranných zložiek súčasne. Veľakrát sa odohrávajú v sťažených podmienkach predstavujú riziká nielen pre osoby ktorým sa pomoc v tiesni poskytuje, ale aj samotné záchranné zložky zúčastňujúce sa na zásahu. Ich dopady sú značné, ako z pohľadu sociálnych aspektov, tak aj ekonomických. Z tohto dôvodu je nevyhnutné byť na tieto udalosti dostatočne pripravený a to najmä z pohľadu zmiernovania ich následkov. Jedným z riešení v tejto oblasti je spracovanie metodicko-taktických postupov riešenia vytypovaných scenárov udalostí s hromadným postihnutím osôb v súčinnosti vybraných záchranných zložiek, ktoré je predmetom riešenia tejto dizertačnej práce.

*Školitel:* *doc. Ing. David Řehák, Ph.D.*

*Téma práce:* ***Hodnocení a posilování rezistence prvků železniční kritické infrastruktury***

*Charakteristika práce:*

Cílem disertační práce je vytvoření postupu hodnocení rezistence prvků železniční kritické infrastruktury a definování nástrojů využitelných k jejímu posilování. V práci bude nejprve provedeno teoretické vymezení řešené problematiky. Pozornost bude věnována především oblasti resilience prvků kritické infrastruktury a jejím jednotlivým komponentům, převážně pak rezistenci. Následně bude provedena analýza faktorů determinujících rezistenci prvků železniční kritické infrastruktury a analýza možných přístupů k posilování rezistence těchto prvků. Na základě výsledků provedených analýz bude navržen postup a kritéria hodnocení rezistence prvků železniční kritické infrastruktury a nástroje vhodné pro posilování rezistence těchto prvků. V závěrečné fázi práce bude zpracována případová studie hodnocení a posilování rezistence na vybraném prvku železniční kritické infrastruktury. Zkoumání dané problematiky bude realizováno z makroskopického pohledu. Po celou dobu řešení práce bude udržována spolupráce s odborníky z praxe, zejména z Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství HZS ČR, Ministerstva dopravy ČR a Správy železnic, s.o.

*Školitel:* *doc. Mgr. Ing. Radomír Ščurek, Ph.D.*

*Téma práce:* ***Fyzická ostraha z pohledu spolehlivosti lidského činitele u vybraných měkkých cílů***

*Anotace:*

Současný stav fyzické ostrahy se zřetelem na ochranu měkkých cílů naznačuje, že se v praxi setkáváme se zvýšenou četností pochybení lidského činitele, resp. ostrahy, dohledu a informační služby v ohrožených objektech. Tato pochybení mohou být individuální, ale i systémová, způsobená rozličnými faktory. Předmětem řešení disertační práce je nalézat opakující se společné prvky selhání fyzické ostrahy a na základě komparačních metod vybraných kritérií je identifikovat. Následně navrhnout metodiku a vypracovat komplexní studii pro hodnocení spolehlivosti lidského činitele - ostrahy a způsobu stanovení míry osobní spolehlivosti strážného při výkonu služby fyzické ostrahy v objektech tzv. měkkých cílů. Jedná se především o posouzení lidského potenciálu a jeho schopností v pracovním procesu fyzické ostrahy a nalézání možnosti zvyšování kvality výkonu ostrahy. V této disertační práci se předpokládá komparace statistických dat, dále aplikace

sociologického výzkumu fyzické bezpečnosti ve vybraných podnicích. Dále stanovení nového doposud nepoužívaného kritériálního hodnocení, či jiného systému kvantitativního nebo semikvantitativních posuzování výkonu služby fyzické ostrahy s následným experimentálním testováním této aplikace pro praktické využití v bezpečnostní praxi.

*Školitel:* doc. Mgr. Ing. Radomír Ščurek, Ph.D.

*Téma práce:* **Fyzická bezpečnost drážní dopravy z pohledu problematiky ochrany měkkých cílů**

*Anotace:*

Disertační práce se bude zabývat návrhem systému fyzické bezpečnosti drážní dopravy jako celku z pohledu problematiky ochrany měkkých cílů, čehož bude dosaženo vypracováním funkčních bezpečnostních opatření na základě deskripce současného stavu ochrany osob a majetku, identifikace a posouzení rizikových míst v drážní dopravě jako celku pomocí experimentálních analytických metod. Výstupem disertační práce bude návrh systému a metodiky zahrnující prvky technické a režimové ochrany, fyzické ostrahy s cílem navýšení úrovně fyzické bezpečnosti se zaměřením na přípravu vysokorychlostních železničních tratí a současné právní a další požadavky plynoucí z provozování drážní dopravy, včetně predikce.

*Školitel:* doc. Mgr. Ing. Radomír Ščurek, Ph.D.

*Téma práce:* **Robotizace vybraných procesů střežení průmyslových objektů**

*Anotace:*

Téma řešení disertační práce se dotýká fenoménu rapidního nárůstu využití pokročilých technologií ve všech oblastech života, kde daný trend nemohl minout ani oblast fyzické bezpečnosti v širokém spektru průmyslových odvětví. Předmětem řešení práce je navrhnout proces ochrany průmyslového objektu vysoké důležitosti (např. výzkum, vývoj a zpracování nebezpečných biologických nebo chemických látek a podobně) prostřednictvím využití kooperujících (mobilních) robotických prostředků. Jedná se především o návrh/odvození algoritmů pro výstavbu architektury a organizační uspořádání robotických systémů pro střežení variantních oblastí/prostředí, dále návrh algoritmů pro adaptivní optimalizaci „kooperativních“ manévrů jednotlivých robotizovaných systémů a analýzu získaných senzorických dat (kamery, radary, INS, polohová a vibrační čidla, apod.) doplňující společný obraz „bezpečnostní situace“ ve střeženém perimetru (ideálně v reálném čase).

*Školitel:* doc. Ing. Pavel Šenovský, Ph.D.

(Bude převedeno na nového školitele doc. JUDr. Jana Koloucha, Ph.D., po projednání oborovou radou a schválení vědeckou radou.)

*Téma práce:* **Vliv telekomunikačních sítí páté generace na infrastrukturu měst, průmyslu a bezpečnost obyvatelstva**

*Charakteristika práce:*

Cílem disertační práce je analýza a následné stanovení rizik spojených s integrací telekomunikačních systémů páté generace (dále jen 5G) do stávající telekomunikační infrastruktury. V analytické části práce budou identifikovány jednotlivé zranitelnosti, jakož i možnosti zneužití technologií telekomunikačních systémů 5G za účelem kybernetického útoku či pro účely kybernetické kriminality. Cílem této části bude též provedení analýzy reálného dopadu výše popsaného negativního jednání na jednotlivce, společnost a kritickou infrastrukturu. V závislosti na jednotlivých zranitelnostech budou v další části popsány možné způsoby předcházení kybernetickým útokům v souvislosti s telekomunikační technologií 5G. V poslední

části budou popsány způsoby, kterými bude možné minimalizovat škody způsobené napadenými komponentami telekomunikačních systémů 5G a koncových zařízení.

*Školitelka:* prof. PhDr. Hana Vykopalová, CSc.

*Téma práce:* **Bezpečnost a ochrana osob na veřejných prostranstvích**

Disertační práce bude zaměřena na analýzu situačních, vnějších (technických, urbanistických, dopravních, stavebně technických aj.) a osobnostních kritérií z pohledu forenzního posouzení chování osob na veřejných prostranstvích včetně příčin a důsledků bezpečnostního incidentu. Výstupem disertační práce by měl být návrh opatření a systémových doporučení v oblasti zvýšení bezpečnosti veřejných prostranství a predikce útoků na měkké cíle.

*Školitelka:* prof. PhDr. Hana Vykopalová, CSc.

*Téma práce:* **Organizované krádeže motorových vozidel jako bezpečnostní hrozba**

*Charakteristika práce:*

Cílem disertační práce bude analytický přístup společenských zdrojů organizovaného zločinu se zaměřením na majetkovou trestnou činnost, konkrétně na krádeže motorových vozidel, které patří mezi nejrozšířenější a představují největší společenskou hrozbu. Práce bude vycházet ze statisticko-analytických přístupů a zdrojů, bude se zabývat nástroji a nejnovějšími mechanismy používanými v oblasti organizované krádeže motorových vozidel, bude se zabývat identifikací společenských kriminogenních (rizikových) faktorů vyplývajících z mezinárodního vývoje, v oblasti státní a veřejné správy, v oblasti práva a justice, riziky vyplývajících z ekonomiky, společnosti aj. Výstupem práce budou metodická doporučení legislativní i nelegislativní povahy směřující k eliminaci projevů a návrhy technických opatření k předcházení a zamezení forem organizovaného zločinu.

*Školitelka:* doc. Ing. Šárka Kročová, Ph.D.

*Téma práce:* **Nové způsoby a možnosti zapojení jednotek dobrovolných hasičů v rámci HZS ČR v nových klimatických podmínkách**

*Stručná anotace navrhované disertační práce:*

Jednotky sboru dobrovolných hasičů zůstávají i přes funkci profesionálního HZS ČR významnou součástí požární ochrany území České republiky. Součástí disertační práce a jejím hlavním smyslem je posouzení současných slabých stránek vzájemné spolupráce a koordinace činností SDH a jednotek HZS ČR v nových klimatických podmínkách na úseku zajišťování požární ochrany územních celků, krizového plánování krajů a obcí a navržení nových způsobů kooperace s cílem výrazného zvýšení nových možností vyplývajících z technického vybavení SDH a nových vědeckých poznatků na úseku požární ochrany infrastruktury státu a občanských objektů.