

# **Výroční zpráva o vědecké činnosti**

**2020**

## **OBSAH**

<b>1</b>	<b>OBHÁJENÉ DISERTAČNÍ PRÁCE</b> .....	<b>3</b>
1.1	FAKULTA TECHNOLOGICKÁ.....	3
1.2	FAKULTA MANAGEMENTU A EKONOMIKY .....	16
1.3	FAKULTA MULTIMEDIÁLNÍCH KOMUNIKACÍ .....	23
1.4	FAKULTA APLIKOVANÉ INFORMATIKY .....	26
1.5	FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ.....	33
1.6	UNIVERZITNÍ INSTITUT – CELOUNIVERZITNÍ STUDIJNÍ PROGRAMY .....	35
<b>2</b>	<b>OBHÁJENÉ HABILITAČNÍ PRÁCE</b> .....	<b>36</b>
2.1	FAKULTA TECHNOLOGICKÁ.....	36
2.2	FAKULTA MANAGEMENTU A EKONOMIKY .....	37
2.3	FAKULTA MULTIMEDIÁLNÍCH KOMUNIKACÍ .....	38
<b>3</b>	<b>PŘEDNÁŠKY KE JMENOVÁNÍ PROFESOREM</b> .....	<b>41</b>
3.1	FAKULTA TECHNOLOGICKÁ.....	41
3.2	FAKULTA APLIKOVANÉ INFORMATIKY .....	44
<b>4</b>	<b>PŘEDNÁŠKY KE JMENOVÁNÍ MIMOŘÁDNÝM PROFESOREM</b> .....	<b>46</b>
4.1	FAKULTA TECHNOLOGICKÁ.....	46
<b>5</b>	<b>VÝZNAMNÉ VĚDECKÉ A ODBORNÉ ÚKOLY</b> .....	<b>47</b>
5.1	PROJEKTY FINANCOVANÉ GRANTOVOU AGENTUROU ČR.....	47
5.1.1	Fakulta technologická .....	47
5.1.2	Fakulta managementu a ekonomiky .....	47
5.1.3	Fakulta humanitních studií.....	47
5.1.4	Fakulta aplikované informatiky .....	48
5.1.5	Univerzitní institut .....	48
5.2	PROJEKTY FINANCOVANÉ MINISTERSTVEM PRŮMYSLU A OBCHODU .....	49
5.2.1	Fakulta technologická .....	49
5.2.2	Fakulta managementu a ekonomiky .....	50
5.2.3	Fakulta aplikované informatiky .....	50
5.2.4	Fakulta logistiky a krizového řízení.....	52
5.2.5	Univerzitní institut .....	52
5.3	PROJEKTY FINANCOVANÉ MINISTERSTVEM ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY.....	53
5.3.1	Fakulta managementu a ekonomiky .....	53
5.3.2	Fakulta aplikované informatiky .....	54
5.3.3	Fakulta logistiky a krizového řízení.....	54
5.3.4	Univerzitní institut .....	55
5.4	PROJEKTY FINANCOVANÉ MINISTERSTVEM VNITRA.....	56
5.4.1	Fakulta aplikované informatiky .....	56
5.5	PROJEKTY FINANCOVANÉ MINISTERSTVEM ZEMĚDĚLSTVÍ.....	57
5.5.1	Fakulta technologická .....	57
5.5.2	Univerzitní institut .....	58
5.6	PROJEKTY FINANCOVANÉ TECHNOLOGICKOU AGENTUROU ČR .....	58
5.6.1	Fakulta technologická .....	58
5.6.2	Fakulta managementu a ekonomiky .....	59
5.6.3	Fakulta multimediálních komunikací.....	60

5.6.4	Fakulta aplikované informatiky .....	60
5.6.5	Fakulta humanitních studií.....	61
5.6.6	Fakulta logistiky a krizového řízení.....	61
5.6.7	Univerzitní institut .....	62
5.7	PROJEKTY FINANCOVANÉ MINISTERSTVEM KULTURY.....	64
5.7.1	Fakulta multimediálních komunikací.....	64
5.8	PROJEKTY - SHRNUÍ.....	65

# **1 OBHÁJENÉ DISERTAČNÍ PRÁCE**

V roce 2020 bylo obhájeno celkem 39 disertačních prací. Z toho 15 na Fakultě technologické, 7 na Fakultě managementu a ekonomiky, 4 na Fakultě multimediálních komunikací, 10 na Fakultě aplikované informatiky, 2 na Fakultě humanitních studií a 1 v rámci Celoškolských studijních programů na Univerzitním institutu.

## **1.1 Fakulta technologická**

**Studijní program: CHEMIE A TECHNOLOGIE MATERIÁLŮ**

**Studijní obor: Technologie makromolekulárních látek**

**Smarak Bandyopadhyay, M.Sc, Ph.D.**

Datum obhajoby: 27. 8. 2020

Školitel: prof. Ing. Petr Sába, CSc.

**Bioaktivní obalový materiál na bázi hydrogelu pro agro produkty**

### **Abstrakt**

Obalové materiály na bázi ropy zvyšují celosvětovou uhlíkovou stopu díky své biologické nerozložitelnosti. Jejich nadměrné používání a nesprávná likvidace navíc škodí vodním i suchozemským živočichům a obecně životnímu prostředí. Podle Evropského parlamentu by mělo být používání plastů na jedno použití do roku 2022 nahrazeno biologicky rozložitelným obalovým materiálem, a to zejména u potravinářských obalů. Alternativou k biologicky nerozložitelným obalovým materiálům jsou bio-hydrogely, které navíc mají také schopnost prodloužit skladovatelnost produktu. Předložená disertační práce je zaměřena na produkci bakteriální celulózy (BC) z odpadní jablečné šťávy a její využití k vývoji nové biologicky rozložitelné hydrogelové fólie na bázi PVP-CMC-BC-GG s přísadou éterického oleje a antokyaninu. Pro hodnocení hydrogelové fólie byly použity metody SEM, FTIR, XRD, TGA, DMA, testy na změny zbarvení, mechanická a biodegradační analýza. Testovací přístroj Instron byl použit pro měření Youngova modulu, prodloužení při přetržení a pevnosti fólie v tahu, fyzikálně-chemická analýza nového obalového materiálu pak byla provedena pomocí FTIR a XRD. Metoda SEM umožnila znázornit strukturální orientaci fólie a pomocí TGA byla zjištěna tepelná stabilita materiálů. Důležitým kritériem pro hodnocení potravinářských obalových materiálů jsou bariérové vlastnosti. Proto byla, podle protokolů ASTM, stanovena propustnost kyslíku a rychlost propouštění vodních par. Analýza čerstvosti potravin

(bobulí hroznového vína a sýru) zabalených do hydrogelového obalu byla hodnocena vizuálně za běžných laboratorních podmínek v různých časových intervalech. Bylo zjištěno, že obaly na bázi PVP-CMC-BC-GG mají lepší bariérové a mechanické vlastnosti ve srovnání s běžně používanými potravinářskými obaly. Metoda SEM ukázala, že porozita hydrogelového obalu zůstala nezměněna po celou dobu hodnocení. Vhodnost jeho použití podporuje také prodloužení trvanlivosti bobulí hroznového vína a vzorků sýru v něm balených. Přidání éterického oleje do těchto fólií mělo za následek vznik inhibičních zón, tj. antimikrobiální vlastnosti proti řadě mikrobů znehodnocujících potraviny. Přídavkem antokyaninu do PVP-CMC-BC-GG vznikly fólie citlivé na pH, které detekují znehodnocení potravin v důsledku změny pH. Nově vyvinutá hydrogelová fólie degraduje z 80% v kompostu za 30 dní a úplné degradace je dosaženo za 60 dní. Z výsledků práce je tedy možno vyvodit závěr, že hydrofilní fólie PVP-CMC-BC-GG hydrogelu mohou být vhodným řešením pro budoucí rozložitelné potravinové obaly.

**Probal Basu** , M.Sc, Ph.D.

Datum obhajoby: 30. 9. 2020

Školitel: doc. Nabanita Saha, M.Sc. Ph.D.

## **Studie polymerních hydrogelových scaffoldů plněných vápníkem pro regeneraci kostní tkáně**

### **Abstrakt**

Léčba nežádoucích zlomenin se potýká s celou řadou problémů, jako jsou infekce či další následné vynucené chirurgické zákroky. Pro řešení těchto případů se s výhodou dají použít polymerní scaffoldy, které dokáží vylepšit regeneraci kostní tkáně. Polymerní scaffoldy mají totiž vynikající biokompatibilitu, vhodné mechanické vlastnosti a jsou dobře odbouratelné v tkáni. Tato práce se zabývá přípravou a charakterizací nových polymerních hydrogelových scaffoldů na bázi bakteriální celulózy (BC) plněné vápníkem, jejichž úkolem je zvýšit regeneraci poškozené kostní tkáně. Byly připraveny scaffoldové kompozice na bázi BC a syntetických polymerů polyvinylpyrrolidonu (PVP) a polyethynglykolu (PEG) ve dvou kombinacích. V prvním případě byly použity hydrogelové scaffoldy na bázi BC plněné/vyztužené fosfátem vápenatým (CaP), kde CaP byl ve formě beta-tri-fosfosfátu vápenatého („beta,-TCP) a hydroxyapatitu (HA) v různých koncentracích. Druhou kombinací tvořily hydrogelové scaffoldy na bázi BC plněné fosfátem vápenatým/uhličitanem vápenatým, které byly

připraveny in vitro biomineralizací hydrogelového scaffoldu na bázi BC plněné CaP. Strukturální vlastnosti (fyzikálně-chemické, morfologické, mechanické a viskoelastické) naznačují, že scaffoldy plněné CaP mají značnou schopnost bobtnání, mají vhodnou pórovitost, a další mechanické a viskoelastické vlastnosti. Kromě toho výsledky testů funkčních vlastností, zahrnující biokompatibilitu, životaschopnost buněk, interakci buněk a biomateriálů (prostřednictvím studie SEM) a expresi kostních markerů (pomocí ALP analýzy) ukázaly lepší účinnost při regeneraci kostní tkáně. Na základě zjištěných poznatků lze hydrogelové scaffoldy na bázi BC vyztužené CaP (BC-PVP-,beta,-TCP / HA\_20: 80 a BC-PVP-,beta,-TCP / HA\_50: 50) doporučit k další analýze (např. Studium in vivo) a případně použít navržený scaffold pro regeneraci měkkých (spongiózních) kostí.

**Thaiskang Jamatia**, M.Sc. Ph.D.

Datum obhajoby: 15. 9. 2020

Školitel: doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.

## **Příprava a charakterizace plniv pro polymerní nanokompozitní vrstvy využitelné v elektronice**

### **Abstrakt**

Práce se soustředí na jedнокrokovou mikrovlnami asistovanou polyolovou syntézu nedopovaných a Fe- a Al-dopovaných nanočástic ZnO z octanu zinečnatého jako prekurzoru rozpuštěného v diethylen glykolu, která trvá vždy jen 15 minut. Mikrovlnný reaktor je výhodnější než konvenční, díky rychlosti a uniformitě ohřevu reakční směsi. Hlavní výhodou polyolové syntézy je schopnost redukovat ionty kovů a pasivace defektů na povrchu ZnO nanočástic. Byla studována role malých stechiometrických množství vody, a také kyseliny olejové (OA) jako povrch modifikujícího činidla, při syntéze. Průměrná velikost částic nedopovaného ZnO vzrůstá s přidáním násobků molárně ekvivalentního množství vody do roztoku prekurzoru. Přidání organického ligandu s dlouhým řetězcem, OA, vedl ke vzniku dobře dispergovaného produktu bez aglomerátů, navíc to umožňuje připravit disperze nanočástic ZnO (dopovaných i nedopovaných) v toluenu, což je nutné pro přípravu nanokompozitů. Dopování ZnO nanočástic bylo prováděno kvůli modifikaci zakázaného pásu polovodičových nanočástic pro úpravu jejich optických a elektronických vlastností. Fe<sup>3+</sup> iony ze zdrojové soli se redukovaly na Fe<sup>2+</sup> a byly přijaty do hostitelské krystalové mřížky nanočástic. Toto p-dopování potlačilo intenzitu UV luminiscence nanočástic. Přidání zdroje Al<sup>3+</sup> do reakční směsi vedl k n-dopování hostitelských nanočástic a nárůstu intenzity jejich

UV luminiscence. Krystalinita a velikost nanokrystalitů byly analyzovány rentgenovou diffraktometrií (XRD) a transmisí elektronová mikroskopie (TEM) ověřila morfologii a velikost připravených nanočástic. Optické vlastnosti nanočástic byly analyzovány spektrometrií v ultrafialové a viditelné oblasti (UV-Vis) a měřeními fluorescence. Difuzně reflektanční (DR) UV-Vis měření reflektance umožnilo stanovení šířky zakázaného pásu z Taucova grafu. Brusova rovnice byla využita jako model pro studium vztahu velikosti nanočástice a jejich elektronické struktury. Naposledy byly vybrány polymerní světlo emitující diody (PLED) jako příkladné elektronické prvky, aby se na nich demonstrovaly účinky tailorovaných nanočástic jako plniv pro nanokompozity s polymerní maticí pro využití v elektronice. Disperze čistých nebo různě dopovaných ZnO nanočástic v toluenových roztocích poly[2-methoxy-5-(2'-ethylhexyloxy)-1,4-fenylene vinylene] (MEH-PPV) byly nanášeny rotačním litím tak, aby se připravila tenká nanokompozitní vrstva sloužící po dohotovení přípravku jako samotná emisní vrstva v PLED. Intenzita elektroluminiscence se přidáním nanočástic do aktivní vrstvy zvyšovala. Přídavek Fe-dopovaných nanočástic snížil otevírací napětí diod, zatímco přídavek Al-dopovaných nanočástic zvýšil intenzitu EL. Navíc byly přídavkem nanočástic vylepšeny chromatické charakteristiky diod.

Ing. **Kristýna Jelínková**, Ph.D.

Datum obhajoby: 30. 9. 2020

Školitel: doc. Mgr. Robert Vícha, Ph.D.

## **Syntéza a supramolekulární chování multitopických ligandů na bázi kubanů**

### **Abstrakt**

Multitopické ligandy mohou vázat na svá vazebná místa různé makrocycly a díky interakcím mezi různými druhy hostitelských molekul mohou vykazovat velmi zajímavé vazebné chování. Proto se předložená disertační práce zabývá přípravou a především studiem supramolekulárních vlastností zejména tritopických kubanových ligandů. Dále jsme hledali vhodnou klecovou strukturu pro tvorbu inkluzního komplexu s CB6. Nejprve byl připraven 1,4-diaminokuban dihydrochlorid a následně 2,6-disubstituovaný derivát spiro[3.3]heptanu, který má menší efektivní poloměr v rovině kolmé na osu ligandu než kubanová klec. Experimentálně bylo ověřeno, že kubanová klec je pro CB6 příliš objemná. Naproti tomu ligand odvozený od spiro[3.3]heptanu komplex s CB6 tvoří. Také bylo připraveno šest modelových

(benz)imidazoliových ligandů s adamantanovým vazebným místem. Všechny šest jednovazebných ligandů tvoří komplexy s „alfa,-, „beta,-, „gama,-CD, i s CB7 a CB8 se stechiometrií 1:1. Byla také potvrzena selektivita CB7/CB8 vůči ligandu s 3,5-dimethyladamantanovým substituentem. Následovala příprava tří tritopických bisimidazoliových kubanových ligandů obsahujících jedno centrální kubanové a dvě terminální adamantanová vazebná místa. Studium jejich supramolekulárních vlastností ukázalo, že všechny tři tritopické ligandy shodně vážou dva „beta,-CD, jeden „gama,-CD a dva CB8. Nejvýznamnější rozdíly v chování ligandů byly pozorovány v systémech obsahujících CB7. Kromě repulzivních interakcí mezi portály CBn byly pozorovány i případy, kdy uspořádání komplexu bylo podmíněno atraktivními interakcemi mezi CB7 a gama-CD. Výsledky této práce mohou být využity při návrhu vazebného motivu pro CB6, nových multitopických ligandů či vazebných motivů vhodných pro -CD.

M.Sc. **Jelica Kovačević**, Ph.D.

Datum obhajoby: 28. 5. 2020

Školitel: doc. Mgr. Robert Vícha, Ph.D.

## **Studium sít'ování cyklodextrinem modifikovaných biopolymerů supramolekulárními činidly na bázi derivátů adamantanu**

### **Abstrakt**

Biopolymery na bázi polysacharidů jsou produkovány živými organismy nebo jsou chemicky syntetizovány ze základních biomolekul. Biopolymery mají velký potenciál při vývoji terapeutických přístupů a medicínálních aplikací. Ve srovnání se syntetickými materiály patří k výhodám přirozeně se vyskytujících polymerů biokompatibilita, biodegradabilita, nižší antigenicita a obnovitelnost zdrojů. Biopolymery jsou široce používány v supramolekulární chemii, poněvadž umožňují kombinovat výše uvedené výhody a reverzibilní vznik vyšších agregátů na bázi „hostitel-host,, interakcí. Mezi různými hostitelskými partnery zaujímají významné místo často studované cyklodextriny (CD), které jsou vhodné díky jejich hydrofobním kavitám, biokompatibilitě a nízké toxicitě. Předkládaná dizertační práce je zaměřena na přípravu modifikovaných biopolymerů, konkrétně hyaluronanu (HA) a chitosanu (CS), a na studium jejich schopností tvořit supramolekulární systémy s vícevazebnými ligandy na bázi adamantanu. Nový modifikovaný CD-HA polymer byl připraven pomocí click reakce mezi propargyl-modifikovaným HA a monoazido-beta-cyklodextrinem. Modifikovaný CD-CS polymer byl pak připraven pomocí Schiffovy báze reakcí 6-O-(4-formylfenyl)-



beta-cyklodextrinu a komerčně dostupného chitosanu. Následně jsme studovali supramolekulární chování modifikovaných biopolymerů s jedno-, dvou- a třívazebným ligandem na bázi adamantanu. Prokázali jsme, že uvedené modifikované polymery jsou schopny tvořit supramolekulární sítě, jejichž vznik může být ovlivněn konkurenčními signálními molekulami. Dosažené výsledky naznačují, že modifikované biopolymery představují slibné komponenty pro konstrukci chemických architektur reagujících na chemické podněty. Dalším cílem předkládané dizertační práce bylo připravit 1-adamantylalkylimidaziolové a bis(benz)imidazoliolové soli s bicyklo[2.2.2]oktanovou středovou částí. Vzhledem ke svým schopnostem vázat se na makrocyclické hostitelské molekuly mohou pak tyto soli být použity jako potenciální vícevazebné hostující molekuly pro konstrukci supramolekulárních systémů. V neposlední řadě byly připraveny a prostudovány vybrané modelové jednovazebné ligandy na bázi adamantylimidaziolových solí. Studovali jsme, jak prodloužení délky uhlíkového řetězce mezi nepolární částí molekuly a kationtovou skupinou ovlivní jejich schopnost vázat se s makrocyclickými hostiteli. Stechiometrie a stabilita výsledných komplexů byly stanoveny pomocí <sup>1</sup>H NMR spektroskopie a izotermické titrační kalorimetrie.

**Peng Li, Ph.D.**

Datum obhajoby: 11. 11. 2020

Školitel: prof. Ing. Lubomír Lapčík, Ph.D.

## **Studium funkčních složek kukuřičného hedvábí**

### **Abstrakt**

Tato práce se zabývá studiem fyzikálně-chemických a biochemických vlastností bioaktivních funkčních látek získaných z extraktů z kukuřičného hedvábí. Jedná se o flavonoidy, polysacharidy a steroidy. Tyto látky jsou široce používány ve výrobě potravin, farmacii, veterinární medicíny, výživy zvířat a zdravotní péče. Naše studium se zaměřilo na tři hlavní oblasti výzkumu: 1.) kromě již zmíněných flavonoidů extrahovaných z kukuřičného hedvábí dále také na extrakci polysacharidů a steroidů a jejich stanovení (s využitím metod UV-VIS, HPLC, NMR, FTIR a fluorescenčního mapování), dále pak také na optimalizaci extrakčních metod. 2.) analýza fyzikálně-chemických vlastností kukuřičného hedvábí včetně termické analýzy (využitím metody TG/DTA) a výzkumu jeho mikrostruktury (metody SEM). 3.) analýza biochemických vlastností flavonoidů, polysacharidů a steroidů extrahovaných z kukuřičného hedvábí, včetně jejich schopnosti zhášení volných radikálů (srovnáváno s volnými

radikály DPPH, ABTS a s přímými měření EPR), dále stanovení jejich anti-oxidačních vlastností (vůči železitým a měďnatým iontům), schopnosti inhibice enzymů in vitro včetně enzymů „alfa,-glukosidázy a „alfa,-amylázy (antidiabetikum), trombinu (antikoagulant), enzymu konvertujícího angiotensin (ACE) (antihypertenzní) a xantinoxidázy (XOD) (dna). Celý výzkum byl zaměřen na tři různé stupně zralosti kukuřičného hedvábí (hedvábný stupeň (CS - S), mléčný stupeň (CS - M) a zralý stupeň (CS - MS)) a jim odpovídajícím obsahům flavonoidů, polysacharidů a steroidů.

Ing. **Nikola Mikušová**, Ph.D.

Datum obhajoby: 25. 6. 2020

Školitel: doc. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D.

## **Vliv povrchových vlastností materiálů na tvorbu biofilmu**

### **Abstrakt**

Uplatnění polymerních materiálů nejen v průmyslu, ale i v biomedicině vyžaduje znalost jejich materiálových vlastností, především pak vlastností povrchových, ale také vlastností biologických. Elektricky vodivé polymery se staly předmětem výzkumu z důvodu potenciálního využití v mnoha odvětvích průmyslu či biomedicíny. Zájem o vodivé polymery vychází z jejich unikátních vlastností jako je elektrická vodivost, snadná a nízkonákladová syntéza či jednoduchá tvorba tenkých filmů na různých površích. Potenciální využití vodivých polymerů je tak velmi rozmanité a perspektivní, ať už v oblasti biosenzorů, neurálních implantátů, scaffoldů pro tkáňové inženýrství či jako zařízení reagující na stimuly. Vodivé polymery se vyznačují jednoduchou modifikovatelností jak chemicky, pomocí dopujících kyselin, tak pomocí plazmového ošetření či inkorporací antimikrobiálních látek. Vodivé polymery tak mohou být využity k ovlivnění chování rozličných biologických systémů, jako jsou proteiny, jednotlivé buňky (prokaryotické i eukaryotické) či tkáně. V řadě aplikací jsou pak biofilm tvořící mikroorganismy významnější než častěji studované planktonní kmeny. To je dáno tím, že přítomnost biofilmu způsobuje vážné problémy v mnoha oblastech průmyslu a medicíny. Odstranění již vytvořeného mikrobiálního biofilmu se stává rovněž náročnou záležitostí, jelikož v tomto společenství se buňky dokážou lépe chránit vnějšími vlivům a extracelulární matrix zabraňuje penetraci biocidních látek. Povrchové vlastnosti materiálů proto hrají klíčovou roli při interakci materiálu s mikroorganismy, protože mohou ovlivnit již počáteční adhezi mikroorganismů. V návaznosti na problematiku vzniku a rozvoje biofilmu je hlavním cílem této dizertační práce poskytnout základní informace a poznatky

o schopnosti omezit tvorbu bofilmu pomocí vodivých polymerů a jejich modifikací stejně jako pomocí dalších materiálů.

Ing. **Josef Osička**, Ph.D.

Datum obhajoby: 15. 9. 2020

Školitel: Ing. Miroslav Mrlík, Ph.D.

## **Kompozitní materiály s fotocitlivou odezvou**

### **Abstrakt**

Fotocitlivé materiály patří mezi nové, rychle se rozvíjející inteligentní materiály moderní doby. Ukazují se být slibnými inteligentními systémy, které lze využít v mnoha současných a budoucích technologiích v oblastech jako jsou medicína, strojírenství, stavebnictví, získávání energie, senzorech a dalších. Velmi nadějnou skupinou těchto materiálů jsou foto-aktuující systémy s tvarovou pamětí. Jejich hlavní funkcí známou pod pojmem foto-aktuace, je schopnost rychle a reverzibilně měnit svůj tvar po vystavení se vnějšímu světelnému stimulu. Jejich reálné využití v praxi se potýká s několika omezeními. Obecně známe foto-aktuující systémy, zejména pak pevné materiály, nevykazují významnou změnu jejich rozměru, ta se obvykle pohybuje řádově 0.001% původní velikosti. Proto je hlavní cíl této práce zaměřen na kompozitní systémy, kde kombinace matrice i plniva, které mají schopnost foto-aktuace, má synergický efekt. Nicméně, tyto systémy mají řadu nevýhod, které je třeba vyřešit. Nízká kompatibilita plniva s matricí způsobuje nedostatečnou disperzi částic v takovémto systému, což vede k nízké tepelné vodivosti a finálně ke špatným mechanickým vlastnostem, stejně tak k nedostatečným foto-aktuacím schopnostem. Zmíněné nevýhody mohou být eliminovány modifikací plniva kompaktní polymerní vrstvou, která má takové povrchové vlastnosti, které mohou významně zvýšit kompatibilitu plniva s matricí, a tak přispět k podstatnému zlepšení celkových vlastností.

Ing. **Lucie Urbánková**, Ph.D.

Datum obhajoby: 25. 6. 2020

Školitel: doc. Ing. Věra Kašpárková, Ph.D.

## **Stabilizace disperzních systémů polymerními emulgátory**

### **Abstrakt**

Biopolymery a biopolymerní částice jsou jednou z alternativ pro nahrazení potenciálně toxických syntetických surfaktantů stabilizujících rozhraní olej-voda v emulzích. Tyto mírnější druhy stabilizátorů umožňují připravit biokompatibilní emulze, vhodné pro farmaceutické a kosmetické využití, bez přítomnosti syntetických surfaktantů. Použití těchto stabilizátorů však může být v některých případech nedostačující, protože nejsou schopny vytvořit stabilní emulze. V takových případech pak může být výhodná schopnost některých přírodních emulgátorů vytvořit a stabilizovat emulze v synergii s jinými biopolymery anebo částicemi. Tato práce je proto nejprve zaměřena na problematiku stabilizace emulzí pouze proteinem, kaseinátem sodným, a v dalším kroku na studium interakcí mezi biopolymerem a částicemi na fázovém rozhraní. Konkrétně jsou studovány emulze stabilizované směsí kaseinátu sodného a nanokrystalické celulózy, se snahou porozumět stabilizaci emulzí prostřednictvím adsorpce, komplexace nebo vrstvení kaseinátu a nanocelulózy na rozhraní olej-voda. Znalosti získané v práci tak umožní kontrolovat vlastnosti emulzí pomocí změn ve složení stabilizující vrstvy na povrchu kapek. Praktické použití studovaných emulzních systémů je zaměřeno na přípravu oleogelů, které mohou sloužit jako nosiče bioaktivních lipofilních látek.

## **Studijní program: CHEMIE A TECHNOLOGIE POTRAVIN**

### **Studijní obor: Technologie potravin**

Ing. Eva Koubová, Ph.D.

Datum obhajoby: 25. 5. 2020

Školitel: doc. Ing. et Bc. Daniela Sumczynski, Ph.D.

### **Vliv skladování a technologických úprav na obsah vybraných biologicky aktivních látek u netradičních obilovin**

#### **Abstrakt**

Dizertační práce reflektuje vzrůstající zájem spotřebitelů o netradiční obiloviny jako suroviny pro lidskou výživu. Mezi tyto patří zejména kamut, rýže s černými či červenými obalovými vrstvami, divoká rýže, quinoa s barevnými obalovými vrstvami či milička habešská. Dizertační práce se zabývá stanovením obsahu základních nutričních a vybraných biologicky aktivních látek netradičních obilovin, následným stanovením změn v jejich obsahu

při skladování a po tepelné úpravě. Vzorčky netradičních obilovin s barevnými obalovými vrstvami vykazovaly vyšší obsah polyfenolů, vlákniny a stejně tak i vitaminů ve srovnání s běžnými obilovinami.

Ing. **Hana Pištěková**, Ph.D.

Datum obhajoby: 22. 9. 2020

Školitel: Mgr. Petra Jančová, Ph.D.

**Aplikace molekulárně biologických metod při detekci genů a degradaci vybraných mikrobiálních metabolitů v potravinách**

### **Abstrakt**

Tato disertační práce je zaměřena na detekci a kvantifikaci bakteriálních genů kódujících enzymy, jež se podílí na degradaci biogenních aminů (BA). Teoretická část předkládané práce pojednává o toxicitě BA, jejich výskytu v potravinách, faktorech, které se podílí na jejich vzniku i možnostech degradace těchto bakteriálních metabolitů. Zvláště se pak zabývá molekulárně biologickými metodami aplikovanými v potravinářství, které jsou efektivně využívány pro kontrolu producentů či degradérů těchto významných nízkomolekulárních dusíkatých látek. V experimentální části práce byla ověřována schopnost vybraných kmenů degradovat BA a na základě získaných poznatků byly navrženy primery (pro cílové i „housekeepingové“, geny) pro dva bakteriální druhy: *Bacillus subtilis* a *Lactobacillus casei*. V rámci testů byly vybrány vhodné sady primerů (u kterých reakce běžely téměř se 100% efektivitou, netvořily se žádné dimery nebo nespecifické produkty) pro sledování genové exprese cílových genů (yobN kódující aminooxidázu u druhů *B. subtilis*; a MCO kódující „multi-copper“, oxidázu u druhů *L. casei*), jež kódují enzymy podílející se právě na degradaci BA. K relativní kvantifikaci obou cílových genů (yobN, MCO) byly využívány optimalizované metodiky kvantitativní real-time PCR s reverzní transkripcí (RT-qPCR). U kmenů *B. subtilis* byla zaznamenána nejvyšší genová exprese, cílového genu kódujícího aminooxidázu (yobN), v exponenciální fázi růstu ( $3,03 \pm 0,13$ ). Tento výsledek byl podpořen sledováním úbytku (degradací) BA v MM1, pomocí metody HPLC/UV, kdy bylo zaznamenáno snížení histaminu o 17 % a kadaverinu o 18 % u kmenu CCM 2216 během 48 hodin. Dále byla prokázána 18% degradace tyraminu u kmenu CCM 2267 během 48 hodin v tomtéž médiu. Výsledky dále naznačily, že degradace BA pomocí druhu *B. subtilis* může být ovlivněna tvorbou spór. I u kmenu *L. casei* CCDM 198 byla sledována genová exprese (relativní kvan-

tifikace) cílového genu MCO v čase. Nejvyšší hodnota  $5,04 \pm 0,45$  byla rovněž zaznamenaná v exponenciální fázi růstu, přičemž úbytek sledovaných BA činil  $21,22 \pm 4,17$  %. Později byl testován i vliv redoxních činidel 1% cysteinu (w/v) a 0,1% kyseliny askorbové (w/v) na expresi genu kódujícího „multi-copper,, oxidázu, tedy enzymu podílejícího se na degradaci BA. Z výsledků vyplývá, že 1% cystein (w/v) pozitivně ovlivnil růst bakterií, v důsledku čehož mírně vzrostla degradace BA ( $22,64 \pm 3,13$  %). Zatímco po přidavku 0,1% kyseliny askorbové (w/v) následoval pokles množství bakterií, exprese cílového genu i nižší degradace BA ve všech sledovaných časech. V závěru experimentu bylo ověřeno, že kmen CCDM 198 degraduje sledované BA i v reálné potravíně UHT mléce.

Ing. Irena Sytařová, Ph.D.

Datum obhajoby: 16. 3. 2020

Školitel: doc. Ing. Jiří Mlček, Ph.D.

## **Vliv vegetačních a skladovacích podmínek na obsah bioaktivních látek u netradičních druhů ovoce**

### **Abstrakt**

V současné době dochází k neustále se zvyšujícím nárokům konzumentů na kvalitu, nutriční složení a široký sortiment potravin, včetně ovoce. Zvedá se tak poptávka po minoritních, nových druzích ovoce. Řadí se sem druhy, které nejsou v naší společnosti příliš známé, nebo druhy, které se s vývojem zemědělské výroby dostaly v minulých desetiletích do pozadí. Tyto netradiční druhy jsou cenným zdrojem bioaktivních látek často s vyšším obsahem než u tradičních druhů ovoce. Toto umožňuje vstup netradičním druhům ovoce na český trh, jakožto zajímavé komodity, která by mohla uspokojit vysoké nároky konzumentů. Další výhodou je jejich vysoká přizpůsobivost a nenáročnost na podmínky prostředí, široká druhová rozmanitost a různé způsoby zpracování a využití v potravinářství, farmacii a dalších odvětvích. Disertační práce se zabývá stanovením vybraných biologicky aktivních látek a posouzení vzájemných korelací mezi obsahem biologicky aktivních látek ve vzorcích netradičních plodů v závislosti na rozdílných odrůdách, lokalitách a na době skladování.

# **Studijní program: PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ**

## **Studijní obor: Nástroje a procesy**

**Keerthiwansa Gustinna Wadu Rohitha, Ph.D.**

Datum obhajoby: 18. 11. 2020

Školitel: doc. Ing. Jakub Javořík, Ph.D.

### **Návrh a validace metod pro komplexní charakterizaci hyperelastických vlastností elastomerů**

#### **Abstrakt**

Dizertační práce a výzkum provedený v průběhu doktorského studia se zaměřuje na nalezení řešení v oblasti získání přesných materiálových konstant, v případě, že je k dispozici pouze omezený soubor dat k charakterizaci hyperelastických materiálů. Na začátku práce je zdůrazněna závažnost výše zmíněného problému skrze výsledky experimentů. Datové soubory z testování hyperelastických materiálů byly vyhodnoceny na několika materiálových modelech za použití dvou různých metod pro určení hyperelastických konstant. Nepřesnost určení konstant při využití dat pouze z měření jednoosého tahu byla jasně prokázána. V další fázi výzkumu, bylo navrženo předběžné řešení tohoto problému, a to ve formě generování druhého souboru dat (dvouosý tah) z dostupných dat pro jednoosý tah. Předmětem výzkumu tedy bylo stanovení vhodné metody pro generování druhého datového souboru. Pro prvotní testování byla pro toto generování zvolena exponenciální funkce. Mimo drobné nesrovnalosti, byly výsledky této metody slibné. Dalším krokem řešení bylo v nalezení přesnější funkce pro generovaná biaxiálních dat. V rámci této metody se křivka pro dvouosý tah rozdělila na dva segmenty, přičemž každý segment byl řešen odděleně. Byla získána data, která blízce připomínala skutečný biaxiální datový soubor. Avšak tato metoda vykazovala vážné nedostatky, jako je například nekompatibilita jednotek generovaných dat a nedostatečný počet dat v druhém segmentu. Z těchto důvodů nebyla tato metoda dále použita. Finální experimenty byly provedeny se šesti různými elastomery. Ty se lišily základním materiálem kaučukové směsi a dalšími složkami, což se projevilo v různorodosti jednoosých i dvouosých dat. Shoda generovaných dat se skutečným dvouosým tahem, byla statisticky testována. Pro testování, byl zvolen interval spolehlivosti 95 %, a ve většině případů, byla shoda potvrzena. Pro situace, ve kterých se výsledky lišily, bylo navrženo upravení intervalu spolehli-

vosti, což bylo odůvodněno hyperelastickými vlastnostmi materiálů. V závěru práce je přínos výsledků ověřen při určení materiálových konstant pro Mooney-Rivlinův hyperelastický model.

Ing. **Lukáš Maňas**, Ph.D.

Datum obhajoby: 24. 9. 2020

Školitel: doc. Ing. Soňa Rusnáková, Ph.D.

## **Vývoj a konstrukční řešení kompozitních pružin**

### **Abstrakt**

Kompozitní materiály jsou obecně známé již desítky let, během kterých se zasloužili o řadu praktických využití v celém spektru celosvětově produkované výroby. Takového úspěchu bylo možné dosáhnout především díky schopnosti posunout se nad limity konvenčně využívaných materiálů. Pro kompozitní materiály však může být omezující tloušťka vytvářené struktury bez jádrového materiálu, proto ani výrobci jednotlivých materiálů neuvádí, jakým způsobem a za jakých doporučených procesních podmínek silnostěnné kompozitní struktury vyrábět. Vzhledem ke skokovému posunu jednotlivých částí průmyslového sektoru, vedoucího ke hledání nových technologických a procesních postupů a také motivaci zavedených firem vyrábět nové produkty, jsou dodavatelé ochotni učit se novým, pro ně dosud neznámým materiálovým kombinacím a technologiím. Tato skutečnost pak jednotlivým firemním ale i výzkumným organizacím umožňuje naplno využívat potenciál kompozitních materiálů zejména pro udržitelnost konkurenceschopnosti a vývoji nových aplikací. Disertační práce se věnuje vývoji a konstrukčnímu řešení kompozitních pružin. Především pak pružin označovaných jako pružiny listové a parabolické. Při návrhu jednotlivých struktur jsou také uvažovány technologie, materiály a polotovary, které jsou dostupné a využitelné při sériové výrobě řešených pružných prvků. Samotnému návrhu struktur předchází ověření vyrobitelnosti součástí pomocí známých a laboratorně dostupných technologií. Práce pojednává o jednotlivých typech materiálů, jejich zpracování a využitelnosti při výrobě kompozitních struktur. Samostatně řeší také výrobu jednotlivých typů zkušebních vzorků a pružin. Okrajově se zabývá výrobou diskových a vinutých pružin. Dále je práce zaměřena na hodnocení mechanických testů vyrobených struktur a v poslední části jsou také stanoveny závěry a doporučení pro sériovou výrobu kompozitních pružných prvků.



**Dieter Sedlacek, Ph.D.**

Datum obhajoby: 1. 12. 2020

Školitel: prof. Ing. Berenika Hausnerová, Ph.D.

## **Chlazení hliníkových cívek nucenou ventilací venkovním vzduchem**

### **Abstrakt**

Předmětem této disertační práce je chlazení hliníkových cívek nucenou ventilací venkovním vzduchem. Tento způsob umožňuje chlazení cívek po válcování za tepla přímo ve skladovacím prostoru, čímž se eliminuje nutnost jejich přemístování a použití chladicích strojů. Chlazení venkovním vzduchem pomocí mechanické ventilace je rozšířený způsob klimatizace, ale zřídka je používáno ve výrobě, kde požadavky na úroveň teploty jsou obvykle mimo dostupnou šířku pásma. Použitím volného chlazení se výrazně sníží příkon energie a tím i emise CO<sub>2</sub> pro proces chlazení. Cílem této práce je navrhnout proces volného chlazení hliníkových cívek a zároveň lépe porozumět jejich tepelným vlastnostem. Je navrženo vhodné řešení proudění vzduchu v otevřeném skladu, které odpovídá obecným podmínkám výrobního procesu. Za tímto účelem byl vytvořen tepelný model cívek a stanoveno chladicí chování, jakož i požadovaný průtok vzduchu. V tomto procesu byl ověřen model a výpočty. Disertační práce poskytuje robustní výpočetní model pro stanovení chování cívek a vhodnou metodu návrhu proudění vzduchu.

## **1.2 Fakulta managementu a ekonomiky**

**Studijní program: EKONOMIKA A MANAGEMENT**

**Studijní obor: Management a ekonomika**

Ing. **Martin Horák, Ph.D.**

Datum obhajoby: 24. 6. 2020

Školitel: prof. Ing. Ján Porvazník, CSc.

## **Aplikace principů celostního managementu při rozvoji způsobilostí manažerů klastrových organizací**

### **Abstrakt**

Disertační práce se zabývá tématem manažerské kompetentnosti v podmínkách klastrových organizací. Hlavním cílem disertační práce bylo identifikovat možné metody rozvoje žádoucích manažerských kompetentností v podmínkách klastrových organizací, a to na základě vytvořeného modelu kompetentností (způsobilostí). Kompetentnost je v práci chápána jako kombinace vlastností, vědomostí a dovedností, která je potřebná pro úspěšný výkon na pozici manažera klastrové organizace. V první fázi zpracování disertační práce byly identifikovány klíčové kompetentnosti klastrového manažera s přihlédnutím k pilířům celostního managementu. S využitím analýzy informačních zdrojů, dotazníkových šetření, delfské metody a konzultace s odborníky z praxe byl vytvořen model kompetentností manažera klastru. V modelu byly definovány tyto kompetentnosti: efektivní komunikace, strategické plánování, kreativita, motivování ostatních, kredibilita, klastrová odbornost, řešení problémů, kooperace, vedení lidí. V navazující části bylo klíčové nalezení žádoucí úrovně definovaných kompetentností včetně vytvoření nástroje pro jejich hodnocení a identifikování vhodných seberozvojových metod. V této fázi byla uplatněna analýza informačních zdrojů, konzultace s odborníky z praxe a polostrukturované rozhovory. Hlavním výstupem disertační práce je model kompetentností klastrového manažera včetně identifikovaných možných metod rozvoje. Model obsahuje 9 klíčových kompetentností nezbytných pro úspěšný výkon na pozici klastrového manažera. U všech kompetentností byla stanovena požadovaná úroveň 4 (výborná úroveň). Součástí jsou rovněž navrhovaná doporučení, jak rozvíjet vymezené klíčové kompetentnosti. K ohodnocování definovaných kompetentností je doporučeno přistupovat formou sebehodnocení s využitím sady výroků ohledně chování manažera a Likertovy hodnotící pětistupňové škály. Zásadním přínosem práce je formulování teoretického rámce modelu kompetentností klastrového manažera a identifikace metod vedoucích k jejich rozvoji. Teoretický přínos práce lze dále spatřit zejména v inovativním přístupu k řízení klastrových organizací, jelikož principy celostního managementu nebyly dosud v podmínkách klastrových organizací aplikovány. Disertační práce tak propojuje poznatky celostní manažerské způsobilosti se způsobilostmi klastrových manažerů. V rámci praktických přínosů lze hovořit o poskytnutí nástroje za účelem profesionalizace manažerů působících v klastrových organizacích. V praxi lze navržený model využít pro výběr správné osoby na tuto pozici, pro zhodnocení současné úrovně způsobilostí a v neposlední řadě také k navržení vhodných vzdělávacích a rozvojových aktivit.

Ing. Viera Pechancová, Ph.D.

Datum obhajoby: 23. 1. 2020

Školitel: prof. Ing. Milan Zelený, M.S. Ph.D.

## **Obchodní modely pro komunitní obnovitelnou energetiku v procesu transformace českého energetického sektoru**

### **Abstrakt**

Globální energetický sektor prochází již několik let turbulentními časy. Značná nejistota se odráží ve vizích přechodu budoucí energetiky od fosilních zdrojů směrem k obnovitelným zdrojům a tvoří podklad pro současnou transformaci energetiky. Tento přechod, nabývající poslední roky na intenzitě, je podpořen taky globálně, například Pařížskou klimatickou dohodou. V této souvislosti se otevírá mnoho vědeckých otázek zahrnujících typy a formy účasti různých zainteresovaných stran, otázky vlastnictví, finanční dopady a ve zvýšené míře také sociologické aspekty. Navzdory historické ekonomické výhodnosti centralizovaných energetických systémů, nabývají lokální systémy na atraktivitě v důsledku důležitosti parametrů, jako jsou energetická soběstačnost a udržitelnost. Lokální energetické systémy potenciálně představují příspěvek k řešení klimatických závazků. Na druhé straně, z mikro pohledu, energetické obchodní modely musí reflektovat změny v zákaznickém chování, a to posun od pasivního zákazníka směrem k aktivnímu zákazníkovi typu "prosumer". Otevírá se tak široké pole vědeckého potenciálu v oblasti nastavování obchodních modelů a definice rolí nových aktérů v porovnání s etablovanými energetickými hráči. Vzhledem k tomu, že český energetický sektor těmito zásadními změnami v posledních letech taktéž prochází, dizertační práce se zabývá právě aspekty přechodu české energetiky na decentralizovanou a dekarbonizovanou. I když se v této oblasti objevují ojedinělé iniciativy, vědecká literatura reflektuje aktuální dění jenom v omezené míře. Dizertační práce se proto konkrétně myšlenice potenciálu lokální komunitní obnovitelné energetiky a lokálních energetických iniciativ v České republice z různých úhlů pohledu věnuje.

**Vo Thi Nga**, Ph.D.

Datum obhajoby: 13. 2. 2020

Školitel: doc. Ing. Miloslava Chovancová, CSc.

## **Postoj zákazníků a zákaznická spokojenost s luxusními hotely ve Vietnamu**

### **Abstrakt**

Postoj zákazníků a jejich spokojenost ovlivňuje především kvalita konzumované služby, která vždy předchází zájmu zákazníků, který lze rychleji a přesněji zjistit s využitím Internetu. Je nezbytné věřit, že očekávání a zkušenosti zákazníků jsou naplněny nadšeným očekáváním. Prohlížením inspirativních technologických aplikací a cenových strategií více napomáhá sociální akceptaci v postoji zákazníků a zákaznické spokojenosti. Cílem těchto nástrojů je využít tento technologický model proto, aby se ušetřilo úsilí a výdaje, což vede ke komplikovaným i nekomplikovaným zážitkům. Posloupnost události obklopující kolaps zůstává v mnoha nastaveních nejistá. Mnoho výzkumníků navrhovalo určitá řešení, ale však jsou diskutabilní. Dalším, co je třeba zohlednit, je udržitelný hospodářský růst, zejména v hotelnictví a cestovním ruchu. Je možné poskytnout lepší kvalitu hotelových služeb v online prostředí a uplatnit sazby za pokoj, z toho důvodu jsou podmínky náročné. To může být výhodnou hnací silou, ale také se musí řešit minimální negativní dopad na zákaznický postoj a spokojenost zákazníků s luxusními hotely ve Vietnamu. Pomocí zvýšit návštěvnost s převážně dobrým výsledkem, by bylo velmi pozitivní a naléhavé.

**Vu Hoang Duong, Ph.D.**

Datum obhajoby: 24. 6. 2020

Školitel: doc. Ing. Zuzana Dohnalová, Ph.D.

## **Přímé zahraniční investice Absorpční kapacita ve Vietnamu**

### **Abstrakt**

PZI jsou jedním z důležitých zdrojů rozvoje ve Vietnamu. PZI mohou mít pozitivní a / nebo negativní dopady na hostitelské země. Hlavním cílem disertační práce je proto zlepšit absorpční kapacitu Vietnamu na provinční úrovni, aby bylo možné plně využít výhod pozitivních dopadů PZI. Na úrovni firmy autor navrhuje nové měření absorpční kapacity firem. Pak je konstruován jako jedna dimenze absorpční kapacity na provinční úrovni. Na provinční úrovni existuje šest dimenzí absorpční kapacity. Jsou to: úroveň otevřenosti, infrastruktura, finanční rozvoj, lidský kapitál, instituce a absorpční kapacita domácích firem. Kombinace kvantitativních a kvalitativních metod ukazuje disertační práce následující poznatky. Na podnikové úrovni může absorpční kapacita posílit účinek horizontálních efektů z přímých zahraničních investic a existují mezní hodnoty absorpční kapacity domácích firem. Na provinční úrovni je význam dimenzí absorpční kapacity provincií následující: infrastruktura, absorpční kapacita domácích firem, lidský kapitál a finanční rozvoj. Disertační práce přináší tři akademické příspěvky, které jsou rámcem pro analýzu absorpční kapacity, nové

měření absorpční kapacity podniků a důkazy o propojení absorpční kapacity podniků a absorpční kapacity provincií. Co se týče politického přínosu, disertační práce uvádí seznam prioritních dimenzí absorpční kapacity návrhů několika politických důsledků pro zlepšení této kapacity ve Vietnamu.

## **Studijní program: HOSPODÁŘSKÁ POLITIKA A SPRÁVA**

### **Studijní obor: Finance**

**Ho Thanh Tri, Ph.D.**

Datum obhajoby: 26. 6. 2020

Školitel: prof. Ing. Juraj Sipko, PhD. MBA

### **Srovnání determinant PZI v zemích ASEAN3 a ASEAN5: Nové důkazy z analýzy faktoru finanční integrace**

#### **Abstrakt**

Přímé zahraniční investice (PZI, Foreign direct investment - FDI) významně přispívají k hospodářskému rozvoji hostitelské země tím, že poskytují důležitý zdroj financí pro rozvoj, převod kapitálu a nové technologie. Na jedné straně PZI navyšují zásoby domácího kapitálu a zvyšují produktivitu výrobních faktorů, jakými jsou suroviny a práce. Na druhé straně PZI také přispívají k diverzifikaci ekonomiky tím, že vytváří nové hospodářské subjekty a podporují konkurenceschopnost s cílem vyrábět v hostitelské zemi lepší produkty za nižší ceny. Literatura naznačuje, že příliv PZI je určován velikostí trhu, stupněm otevřenosti, rolí institucionálních faktorů a stupněm ekonomické integrace. Další faktory, jakými jsou mzdové náklady, infrastruktura, daňová sazba dané země a institucionální prostředí, pak s přílivem PZI vysoce korelují. Mnoho studií zaměřených na tyto faktory bylo ovlivněno přílivem přímých zahraničních investic jak v rozvojových zemích, tak v rozvinutých zemích. Žádný z výzkumných článků však nesrovnává determinanty PZI v ASEAN3 a ASEAN5 s novou problematikou faktoru finanční integrace měřenou indexem KAOPEN, aby se zjistilo, zda má nebo nemá dopad, spolu s dalšími faktory, na příliv PZI do ASEAN3 a členských zemí ASEAN5. Z toho důvodu provedl autor této práce "srovnání determinant PZI v ASEAN3 a ASEAN5" zaměřující se na novou problematiku faktoru finanční integrace měřenou indexem KAOPEN a na následné přezkoumání dopadu dalších faktorů, jakými jsou

hrubý domácí produkt, infrastruktura, otevřenost trhu, mzdové náklady, úroková sazba, institucionální stabilita a směnný kurz, na příliv PZI. K řešení zásadní výzkumné otázky a výzkumných hypotéz použil autor této práce kvantitativní výzkumné strategie s využitím metody nejmenších čtverců aproximací s metodou první diferenciace. Tato práce má tři fáze. V první fázi autor identifikuje faktory ovlivňující příliv PZI v zemích ASEAN. Ve druhé fázi autor využívá ekonometrických modelů k zajištění konkrétních empirických důkazů. Ve třetí části pak autor, na základě výsledků z ekonometrických modelů, vyvodí závěr. Autor také poskytuje rozhovor s odborníky o dopadu těchto faktorů na atraktivitu PZI v členských zemích ASEAN, což může politikům pomoci zlepšit atraktivitu PZI jak v členských zemích ASEAN, tak i ve Vietnamu. Tato práce shromáždila data z osmi členských zemí ASEAN v průběhu dvou finančních krizí v letech 1996 až 2016. Autor rozděluje členské země ASEAN do dvou skupin, ASEAN3 a ASEAN5, na základě úrovně jejich ekonomického rozvoje. Výsledky naznačují, že koeficient finanční integrace je pozitivní a statisticky významný pro příliv kapitálu PZI, při statistické hladině významnosti 1%. Empirické výsledky také podporují hypotézu, že přímé zahraniční investice do ASEAN3 a ASEAN5 pozitivně korelují s velikostí trhu a vybaveností infrastruktury a negativně korelují se mzdovými náklady a otevřeností trhu v ASEAN3.

**Ashiqur Rahman, Ph.D.**

Datum obhajoby: 7. 9. 2020

Školitel: prof. Ing. Jaroslav Belás, PhD.

## **Finanční omezení pro malé a střední podniky (MSP): evidence z České a Slovenské republiky**

### **Abstrakt**

Malé a střední podniky (MSP) jsou nedílnou součástí ekonomického rozvoje mnoha rozvinutých i rozvojových zemí. Navzdory jejich značné důležitosti v procesu ekonomického rozvoje každé země literární zdroje zaměřené na podnikové finance poukazují na skutečnosti, že MSP čelí většímu počtu finančních omezení než velké podniky. Cílem této práce je se zaměřit na finanční omezení MSP ze dvou odlišných pohledů. V první části se soustředíme na výzkum klíčových faktorů kolaterálu. Literární zdroje poukazují na fakt, že nedostatek kolaterálu je jedním z největších překážek MSP při žádostech o bankovní půjčky. Z tohoto důvodu je třeba se zaměřit na faktory ovlivňující kolaterální požadavky k půjčkám pro MSP.

Dalším cílem práce je zjistit zda inovativní MSP čelí větším finančním omezením než neinovativní MSP, které jsou rovněž součástí trhu s půjčkami. Současná literatura poukazuje na skutečnost, že inovativní MSP čelí většímu počtu finančních omezení než neinovativní MSP z důvodu asymetrických informací, nedostatku kolaterálu, atd. V této souvislosti bychom se chtěli zaměřit na skutečnost, zda žádost o bankovní půjčku podaná MSP má větší šanci být zamítnuta či udělena příslušnými bankami. Pokud je větší pravděpodobnost, že žádosti o půjčku budou bankami zamítnuty, pak můžeme dojít k závěru, že inovativní MSP čelí vyššímu počtu úvěrových omezení než podniky neinovativní.

Ing. Lenka Výstupová, Ph.D.

Datum obhajoby: 26. 6. 2020

Školitel: doc. Ing. Roman Zámečník, Ph.D.

## **Využití vybraných nástrojů nákladového controllingu s vazbou k finančnímu controllingu ve veřejném sektoru se zaměřením na veřejné vysoké školy**

### **Abstrakt**

Disertační práce se zabývá výzkumem v oblasti využívání vybraných nástrojů nákladového controllingu s vazbou k finančnímu controllingu se zohledněním vícezdrojového financování na veřejných vysokých školách. Z pohledu řízení financí a nákladů vysokých škol, je uvedené téma aktuální a potřebné, neboť oblast terciálního vzdělávání prochází v posledních letech výraznými reformami a veřejné vysoké školy musí na tyto změny umět pružně reagovat a konat správná finanční strategická rozhodnutí, pro která je důležité efektivní využití vybraných nástrojů nákladového a následně finančního controllingu. Proto je výzkum v rámci hlavního cíle nejprve zaměřen na zmapování využívání vybraných nástrojů nákladového controllingu, a to především kalkulací a s tím související způsoby přiřazování nákladů a následně definování určitého efektivního přístupu k využívání uvedených nástrojů nákladového controllingu s vazbou k finančnímu controllingu při zohlednění vícezdrojového financování na veřejných vysokých školách, což je i hlavním cílem disertační práce. Výzkum však poukazuje i na složitosti a problémové oblasti při přiřazování nákladů na jednotlivé aktivity veřejné vysoké školy. Jednak jsou k alokaci využívány tradiční kalkulační metody, které dostatečně nepostihují vazbu nákladů k aktivitám veřejné vysoké školy, a dále je důležitým zjištěním existence potřeby rozlišení znalosti plných nákladů a způsobilých plných nákladů, a to vždy při zohlednění příčinných vazeb k aktivitám i zdrojům financování

veřejné vysoké školy. Pozornost výzkumu se tak zaměřuje na možnosti využití metody Activity Based Costing v interních metodikách alokace nákladů zohledňující terminologii veřejných vysokých škol a zdroje financování. Na tuto část pak navazuje navržení efektivního přístupu k alokaci nákladů na jednotlivé aktivity veřejné vysoké školy při zohlednění příčinné souvislosti a současně přiřazení zdrojů financování. V návaznosti na navržený přístup k řízení nákladů pak může být efektivně využito mimo jiné i vybraných nástrojů finančního controllingu. Při výzkumné činnosti musí být využito více rozdílných výzkumných metod, tzv. triangulace, neboť počet objektů výzkumu, kterým jsou zejména české veřejné vysoké školy, je příliš malý a pouhé statistické vyhodnocení by tak bylo nevýznamné.

### **1.3 Fakulta multimediálních komunikací**

#### **Studijní program: VÝTVARNÁ UMĚNÍ**

#### **Studijní obor: Multimédia a design**

Mgr. Eva Gartnerová, Ph.D.

Datum obhajoby: 21. 9. 2020

Školitel: doc. Mgr. Irena Armutidisová

#### **Univerzitní galerie a jejich potenciál pro mezinárodní spolupráci**

##### **Abstrakt**

Hlavním cílem této dizertační práce je analýza prostředí a procesů univerzitních galerií a jejich výstavních prostor, primárně na území České republiky. Výzkum vychází především z rozhovorů a z výsledků dotazníků na vybraných uměleckých a designových univerzitách v České republice a ve střední Evropě. Záměrem projektu je prostřednictvím zpracovaných případových studií představit a rozvíjet fenomén univerzitních galerií v České republice. Výzkum se zabývá také porovnáváním a mapováním přínosů a limitů mezinárodních sítí, kterou mohou tyto galerie propojovat. Budeme sledovat podobnosti a preference v přístupu univerzitních galerií k práci s publikem na lokální i mezinárodní úrovni, budeme se snažit lépe pochopit a specifikovat, jak síťování a internacionalizace ovlivňují spolupráci mezi jednotlivými univerzitními galeriemi i mezi galeriemi a jejich návštěvníky. Představíme si prostředí univerzitních galerií v České republice, zasadíme je do rozmanitějšího evropského



kontextu a zjistíme možnosti spolupráce na lokální i mezinárodní úrovni. Sestavíme základní data a osvědčené postupy vybraných univerzit s cílem udržet a posílit mezinárodní spolupráci a podpořit vznik sítí v oblasti univerzit zaměřených na design a výtvarné umění.

Mgr. Vít Jakubiček, Ph.D.

Datum obhajoby: 21. 9. 2020

Školitel: prof. PhDr. Zdeno Kolesár, PhD.

## **Mezi tradicí a avantgardou. Zlínská Škola umění (1939-1949)**

### **Abstrakt**

Disertační práce se věnuje dějinám Školy umění ve Zlíně. Tato vzdělávací instituce byla poslední, na jejímž založení se podílela firma Baťa. Doba jejího vzniku spadá do nelehké doby na sklonku meziválečného Československa v předvečer druhé světové války. Vyšla z naléhavých potřeb firmy Baťa řešit kromě produkčních také estetické aspekty svého zboží. Tyto myšlenky byly v druhé polovině třicátých let stále hlasitěji artikulovány, především poté, co odezněly důsledky velké hospodářské krize a firma byla nucena se adaptovat na trh se silnou konkurencí, intenzivně využívající služby výtvarníků a stylistů. Problém nedostatečné péče o propagaci a obecně design výrobků a jejich balení byl zaktualizován fiaskem baťovské prezentace na pařížské výstavě v roce 1937. Do expozice v pavilonu tisku a propagace tehdy nebyly zařazeny tuzemské návrhy propagačního oddělení firmy Baťa a ukázala se zastaralost a konvenčnost zlínské reklamní produkce. Nastalou situaci se Jan Antonín Baťa, tehdejší ředitel závodů, rozhodl na základě doporučení svých předních zlínských osobností kulturního života řešit založením vlastního výtvarného učiliště. Cílem Školy umění byla výchova kvalifikovaných pracovníků, tzv. podnikatelů v uměleckém průmyslu, kteří by byli schopni realizovat zakázky z oblasti výtvarného umění. A to nejen z hlediska propagace a tvarového zušlechtování výrobků, ale obecně umění pro veřejný prostor. Kromě reklamních návrhů (plakátů, tiskovin apod.) se tak měli věnovat také tradičním uměleckořemeslným a užitým technikám (malba na skle, řezbářství, mozaika nebo nástěnná malba), které moderní minimalistická architektura vytlačila na okraj zájmu. Společným jmenovatelem cílů školy byla výtvarná tvorba, jejíž dosah by měl globálnější charakter a dotkl se širšího společenského spektra. Disertační práce se věnuje také dějinám Školy umění v letech 1945-1949, které byly doposud opomíjeny. Z hlediska dějin zlínského, resp. československého designu

a vizuální kultury však hrají velmi důležitou úlohu. Tehdy totiž instituce procházela transformací v uměleckoprůmyslovou školu. I přes řadu komplikací se dokázala škola, především díky osobnosti ředitele Františka Kadlece, již brzy po válce konsolidovat a připravit nový program, který by reflektoval jak proměny v oblasti návrhářské, tak i kulturněpolitické. Instituce tak byla již během prvních dvou let po válce schopna prezentovat realistický a životaschopný program, který korespondoval i s celostátní orientací průmyslového výtvarnictví. Navzdory těmto snahám byla její činnost od jara 1949 utlumována ze strany národního podniku Svit, aby nakonec z jejího komplexního programu zbylo pouhé torzo.

MgA. **Irena Kocí**, Ph.D.

Datum obhajoby: 21. 9. 2020

Školitel: prof. Ing. ArtD. Ján Grečnár

## **Čas ve filmu - netradiční práce s časem v dramatickém vyprávění**

### **Abstrakt**

Disertační práce si klade za cíl shrnout dosavadní poznatky a pojmenovat směřování vývoje nelineárních vyprávěcích struktur, reflektovat posuny od vyprávění lineárního k nelineárnímu a nechronologickému způsobu narace. Disertační práce s názvem Čas ve filmu - netradiční práce s časem v dramatickém vyprávění, Vyjadřování flashforwardů definuje flashforwardy jakožto vyprávěcí postupy ve filmovém dramatickém vyprávění, které se objevují v nelineárních vyprávěcích strukturách a působí nechronologické vyprávění. Tento scénaristicko-dramaturgický nástroj zatím není v odborné literatuře ucelněji reflektován. Práce přináší klasifikaci flashbacků na základě rozlišení jejich funkcí a formální podoby a nabízí možné paralely pro taxonomii flashforwardů. Součástí práce je rovněž přehled nelineárních vyprávěcích struktur a narativních vzorců. Tvůrčí výstup disertační práce tvoří scénář celovečerního filmu, mockumentu nazvaného Tříštění (Fragmentation), který je založen na kombinaci některých nelineárních vyprávěcích principů a využívá flashforwardy.

MgA. **Přibík Martin**, Ph.D.

Datum obhajoby: 21. 9. 2020

Školitel: prof. MgA. Petr Stanický, MFA

## **Aspekty zákonitostí tvarování porcelánu a nalezení možných cest vývoje porcelánového výrobku s využitím metod 3D tisku**

### **Abstrakt**

Disertační práce popisuje, analyzuje a zkoumá reálnou aplikaci 3D tisku do porcelánového průmyslu. Celkově teoretický obsah je rozdělen do čtyř kapitol, z nichž první popisuje a následně zkoumá vhodné 3D tiskové metody vhodné k vývoji a výrobě porcelánového produktu. Druhá kapitola analyzuje deformace porcelánu a přináší způsoby jak je předvídat, kontrolovat a při navrhování s nimi pracovat. Filozofická třetí část práce se zabývá dopady, které využití tisku v reálné praxi porcelánového průmyslu přinese do budoucna a jaké změny mohou vedle designérů očekávat i vývojáři a producenti. Poslední čtvrtá kapitola popisuje několik experimentů aplikace 3D tisku z pohledu inovativních postupů porcelánu, které konfrontují tradiční vývojové techniky. Spolu s experimenty je netradičního pohledu využito k rozvíjení myšlenek a teorií pro řešení některých současných problémů v keramickém průmyslu.

### **1.4 Fakulta aplikované informatiky**

**Studijní program: INŽENÝRSKÁ INFORMATIKA**

**Studijní obor: Automatické řízení a inženýrská informatika**

Ing. Pavel Drábek, Ph.D.

Datum obhajoby: 4. 11. 2020

Školitel: prof. Ing. Roman Prokop, Ph.D.

### **Výzkum akustických vlastností vybraných prvků vzduchotechnických systémů**

#### **Abstrakt**

Předmětná práce je orientována do problematiky vzduchotechnických systémů se zaměřením na prvky instalovaných do potrubní sítě za účelem snížení přenosu hluku do vnitřního i vnějšího chráněného prostředí budov. Práce se zabývá možnostmi stanovení vlivu vzájemné interakce hydraulických a akustických parametrů, konkrétně ve vztahu k množství generovaného vlastního hluku. Pro stanovení této interakce posloužil kulisový potrubní tlumič

hluku, kde byly testovány různé geometrické varianty středového jádra. Zvolené řešení se opírá o existující metody numerické simulace akustických polí generovaných prouděním tekutiny, jejíž výstupy jsou komparovány s experimentálně získanými daty. Veškeré dílčí kroky vedoucí ke splnění vytyčených cílů jsou v práci diskutovány.

Ing. **Stanislav Sehnálek**, Ph.D.

Datum obhajoby: 4. 11. 2020

Školitel: prof. Ing. Roman Prokop, Ph.D.

## **Výzkum aerodynamických parametrů vybraných prvků vzduchotechnických systémů**

### **Abstrakt**

Tato disertační práce se zabývá řešením proudění vzduchu a tlakovou ztrátou speciálních prvků na nově vybudované trati pro měření deskových rekuperačních výměníků tepla. V úvodu je nastíněn způsob měření rekuperačních výměníků, parametry výměníků a podmínky měření. Důraz je kladen především na měřicí box pro výměníky. Je popsáno měření tlakové ztráty v různých konfiguracích tohoto boxu. Mezi dalším jsou popsány provedené vizualizace proudění, které jsou porovnány s numerickou simulací. Na základě těchto poznatků je navrhnout nový optimální box. Jsou nastíněny možnosti pro snížení tlakové ztráty nového boxu v podobě úprav vnitřních částí, na základě teoretických výpočtů a numerických simulací jsou realizovány zmíněné úpravy. V závěru práce je popsána validace trati komparčním měřením s certifikovanou laboratoří.

Ing. **Petr Skočík**, Ph.D.

Datum obhajoby: 4. 12. 2020

Školitel: doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.

## **Zodolněný kamerový systém určený pro provoz v bezodrazových stíněných komorách**

### **Abstrakt**

Disertační práce se zabývá návrhem a realizací zodolněné konstrukce pro kamerový systém určený k provozu v bezodrazových stíněných komorách. Jedná se o prostředí se silnými

elektromagnetickými poli, která jsou generována během testování zkoušených zařízení na elektromagnetickou odolnost nebo samotným zařízením při měření elektromagnetického rušení. V souvislosti s neustálým rozvojem mobilních sítí a bezdrátového internetu se v rámci komory provádí i ověřovací měření vyzařovacích charakteristik antén a přístupových bodů. Hlavním cílem práce byl návrh, realizace a zprovoznění z odolného kamerového systému, který z bezpečnostních důvodů monitoruje měřicí pracoviště uvnitř komory a slouží také ke sledování zkoušeného zařízení testovaného na elektromagnetickou odolnost. Prostřednictvím obrazu z kamery pak lze stanovit mez odolnosti, typicky u zobrazovacích systémů. Současně bylo nutné zamezit nežádoucímu šíření rušivých signálů z kamerového systému. Rušení by mohlo mít negativní vliv na citlivá měření a testy prováděné podle příslušných norem a standardů platných pro komerční, bezdrátovou, automobilovou i vojenskou aplikační oblast. Jednalo se o velmi specifické řešení elektromagneticky stínícího krytu pro kamerový systém, včetně samonosné konstrukce, napájecí části a optické trasy pro jeho připojení do lokální počítačové sítě. Z odolný kamerový systém byl podroben řadě jednotlivých úprav, zkoušek a měření za účelem ověření vhodnosti jeho použití i správné funkce v elektromagnetickém prostředí komory.

## **Studijní program: INŽENÝRSKÁ INFORMATIKA**

### **Studijní obor: Inženýrská informatika**

Ing. **Stanislav Kovář**, Ph.D.

Datum obhajoby: 15. 9. 2020

Školitel: doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.

## **Odolnost kamerových systémů vůči elektromagnetickému rušení**

### **Abstrakt**

Hlavním cílem disertační práce je zvýšit odolnost bezpečnostních kamer vůči elektromagnetickému rušení. Bezpečnostní kamery představují jednu ze základních technik fyzické ochrany, jak odhalovat a odstraňovat zločiny. Nicméně rostoucí používání elektronických a elektrických zařízení způsobilo zvýšení elektromagnetického rušení, které může ovlivnit správnou funkci zařízení. To může být problém obzvlášť pro bezpečnostní zařízení, kde se

klade velký důraz na spolehlivost. Práce je zaměřená na návrh a realizaci stínícího krytu pro bezpečnostní kamery. Návrh je ověřen pomocí elektromagnetického simulačního softwaru CST Microwave Studio, který umožňuje určit předpokládanou účinnost stínění a rozložení elektromagnetického záření. Finální produkt je testováním v GTEM a semi-anechoické komoře.

Ing. **Josef Kudělka**, Ph.D.

Datum obhajoby: 27. 8. 2020

Školitel: doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.

## **Tvorba bezpečnostních značek pomocí mikroskopie atomárních sil**

### **Abstrakt**

Tato disertační práce se zabývá se tvorbou a charakterizací bezpečnostních značek užitím mikroskopie atomárních sil, konkrétně tzv. rycí technikou. Vytvořené značky by mohly sloužit pro skryté identifikační značení předmětů případně i pro utajený přenos informací (steganografie). Bezpečnostní značkou se tedy v této práci rozumí jakákoliv struktura umožňující naplnění těchto cílů. Může se jednat o symbol (např. znak organizace), nápis běžným písmem nebo i kód. Kromě značek samotných je v práci prezentováno testování vlivu jednotlivých rycích parametrů (směr, rychlost a síla rytí) na vytvářené struktury a vliv teploty na stabilitu mezoskopických polymerových struktur.

Ing. **Milan Oulehla**, Ph.D.

Datum obhajoby: 26. 2. 2020

Školitel: doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D.

## **Bezpečnostní chyby na mobilní platformě, jejich zneužívání a návrh proaktivního opatření s využitím umělé inteligence**

### **Abstrakt**

Dizertační práce se zabývá třemi hlavními oblastmi výzkumu: bezpečností současných mobilních aplikací, mobilním malwarem a detekcí mobilního malwaru pomocí umělé inteligence, především neuronových sítí. Práce popisuje mechanismy, jejichž prostřednictvím

útočníci a tvůrci mobilního malwaru získávají APK balíčky legitimních aplikací, provádějí jejich analýzu a zneužívají nalezené bezpečnostní chyby. Práce je unikátní nejen svým rozsahem a systematickým zpracováním, ale především hloubkou předkládaných poznatků. Publikované informace nemají pouze teoretický charakter, ale obsahují i jedinečné ukázky zdrojových kódů (ve vyšších i nižších jazycích), schémata a snímky obrazovek mobilních zařízení zachycující klíčové situace. První část dizertační práce pokrývá všechny hlavní oblasti problematiky bezpečnosti mobilních aplikací od rozdílů, jakými jsou zneužívány zranitelnosti nalezené v mobilních aplikacích útočníky a tvůrci mobilního malwaru, přes problematiku APK balíčků a jejich analýzy, až po nalezené zranitelnosti ve vyšetřovaných mobilních aplikacích. Zkoumání zranitelností ve vyšetřovaných mobilních aplikacích vedlo k odhalení celé řady závažných bezpečnostních hrozeb, které byly systemizovány do čtyř kategorií: útoky založené na analýze dat z APK balíčků, APK repackaging, útoky na lokální zabezpečení mobilních aplikací a útoky na síťové zabezpečení mobilních aplikací. V oblasti mobilního malwaru je dizertační práce zaměřena na analýzu mobilního malwaru a charakteristiky mobilního malwaru. Analytická část popisuje získávání vzorků mobilního malwaru a jejich vyšetřovací metody, ve kterých práce přináší nové, dosud nezveřejněné postupy. Unikátní poznatky jsou rovněž publikovány v části zabývající se charakteristikami mobilního malwaru. Práce se neomezuje pouze na výzkum útočných technik, ale snaží se přispět ke zlepšení bezpečnostní situace proaktivním opatřením, kterým je návrh a experimentální ověření nového způsobu detekce mobilního malwaru pomocí umělé inteligence, především pomocí neuronových sítí. Zde se jako klíčová ukázala datová analýza a tvorba vstupních vektorů pro neuronové sítě, zejména navržený způsob identifikace a redukce problematických složek vektorů. Na kvalitu výzkumu měla pozitivní vliv spolupráce se společností AVG Technologies CZ, nad jejíž datovou sadou probíhaly detekční experimenty. Dosažená přesnost detekce 99,5 % při trénování a 98,23 % při testování při rozsáhlosti a kvalitě datové sady lze označit za vysoce úspěšné a relevantní. Dosažené detekční výsledky ukazují sílu strojového učení a zároveň naznačují jeden z perspektivních směrů, kterými by se měla ubírat problematika detekce mobilního malwaru.

Ing. **Pavel Tomášek**, Ph.D.

Datum obhajoby: 23. 7. 2020

Školitel: doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.

## **Řešení inverzního problému odhadu permitivity materiálu ve volném prostoru**

### **Abstrakt**

Doktorská práce je zaměřená na návrh a implementaci systému řešícího inverzní problém určení elektrické permitivity neznámého materiálu či vrstev neznámých druhu materiálu. V navrženém řešení je využita kombinace evolučního algoritmu a přímého matematického modelu vypočítávajícího koeficienty odrazu a prostupu definovaného materiálu či vícevrstvé struktury definovaných materiálu. Vstupem systému jsou přitom právě koeficienty odrazu a prostupu ve volném prostoru ve frekvenčním rozsahu od jednotek gigahertz výše. V práci je též věnován prostor citlivostní analýze i analýze nejistot implementovaného systému. Součástí práce jsou i experimenty jak se syntetickými daty, tak i s daty z přímých měření prokazující použitelnost navrženého systému. Odhady komplexní permitivity provedené v rámci experimentální části jsou uspokojivé, s poměrně nízkou mírou nejistot a současně s přijatelnou tolerancí vůči úrovni chyby u vstupních dat.

Ing. **Tomáš Urbánek**, Ph.D.

Datum obhajoby: 4. 12. 2020

Školitel: doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc.

## **Využití analytického programování pro odhady časových náročností vývoje softwarových projektů**

### **Abstrakt**

Disertační práce je zaměřena na výzkum v oblasti softwarového inženýrství specificky na získávání odhadu časového úsilí. Získávání přesnějších odhadů je jednou z kritických částí cyklu softwarového vývoje. Tato práce jako celek má přispět k vytvoření frameworku pro přesnější odhad tohoto úsilí pomocí metod symbolické regrese. V práci jsou řešeny zejména vlastnosti a nastavení tohoto nového frameworku, tak aby poskytoval zpřesnění odhadu časového úsilí. Byly řešeny otázky linearit mezi odhadem a skutečným časovým úsilím, dále možnosti optimalizace frameworku, jak pomocí snížení velikosti prohledávaného prostoru, tak změnou účelové funkce. Dále je v práci porovnán odhad pomocí nového frameworku s odhady vypočítanými dalšími zkoumanými algoritmy. Framework byl testován na dvou datasetech s křížovou validací. Na datasetu s menším počtem vzorku dosahuje



prezentovaný framework průměrné relativní chyby 40 %, což je zpřesnění oproti ostatním použitým metodám v průměru až 20 % a oproti standardní UCP rovnici až o 18 %. Na větším datasetu se průměrná relativní chyba pohybuje na hodnotě 8 %, která je srovnatelná s ostatními použitými metodami a taktéž zpřesněním oproti UCP rovnici až o 18 %.

Ing. **Jan Vávra**, Ph.D.

Datum obhajoby: 10. 12. 2020

Školitel: doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc.

## **Návrh a ověření systému detekce anomálií založeného na strojovém učení v průmyslových řídicích systémech**

### **Abstrakt**

Technologie se staly nedílným prvkem současné společnosti. Současný přechod od průmyslové společnosti k informační společnosti je doprovázen implementací nových technologií do každé části lidské činnosti. Zvyšující se tlak na aplikaci informačních a komunikačních technologií v oblastech kritické infrastruktury a jejich řídicích systémů, zapříčiňuje vznik nových zranitelností. Tradiční přístupy pro zajištění bezpečnosti se stávají neefektivními. Z tohoto pohledu je využití umělé inteligence další evolučním krokem, který poskytuje robustní řešení i pro velmi rozsáhlé a komplexní systémy. Tato disertační práce je zaměřena na oblast výzkumu v rámci kybernetické bezpečnosti pro průmyslové řídicí systémy, které jsou čteně využívány v kritické infrastruktuře. Kybernetická bezpečnost průmyslových řídicích systémů je z tohoto pohledu jedním z velmi důležitých druhů bezpečnosti pro fungování moderního státu. Hlavním jádrem disertační práce je vytvoření systému detekce anomálií, založeného na metodách strojového učení ve specifické oblasti kybernetické bezpečnosti průmyslových řídicích systémů. Zvláštní pozornost je poté věnována optimalizaci zvoleného řešení. Výsledný systém detekce anomálií je vytvořen s ohledem na jeho autonomní provoz a určitou míru interpretace kybernetických útoků.

Ing. **Kateřina Víchová**, Ph.D.

Datum obhajoby: 10. 12. 2020

Školitel: doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D.

## **Algoritmizace hodnocení připravenosti zdravotnických zařízení čelit výpadku dodávky elektrické energie**

### **Abstrakt**

Disertační práce se zabývá Algoritmizací hodnocení připravenosti zdravotnických zařízení čelit výpadku dodávky elektrické energie. Práce se nejprve zabývá analýzou současného stavu, který tvoří náhled do oblasti bezpečnosti státu, řešení katastrof, ohrožení kritické infrastruktury, informační podpory a jejich vazby na zdravotnická zařízení. Následuje část, která se zabývá hodnocením výskytu katastrof, analýzou rizik pro nemocnice a procesním vyjádřením hrozeb s vazbou na výpadek dodávky elektrické energie velkého rozsahu. Hlavní částí práce, což vyplývá i z hlavního cíle práce, je návrh algoritmu pro hodnocení zdravotnických zařízení čelit výpadku dodávky elektrické energie. Tento algoritmus byl následně implementován do podoby hodnoticího a analytického nástroje jako určité formy informační podpory, sloužící i pro verifikaci vytvořeného algoritmu. V závěru práce jsou specifikovány scénáře možného řešení vybraného aspektu výpadku dodávky elektrické energie pro zdravotnická zařízení.

## **1.5 Fakulta humanitních studií**

### **Studijní program: PEDAGOGIKA**

#### **Studijní obor: Pedagogika**

PhDr. Iva Staňková, Ph.D.

Datum obhajoby: 27. 8. 2020

Školitel: doc. PhDr. Mgr. Jaroslav Balvín, CSc.

## **Analýza vlivu romské kultury na hodnotový systém žáků**

### **Abstrakt**

Disertační práce se v širším úhlu pohledu věnuje kultuře jako jedné z determinant edukace romských žáků. V teoretické části práce jsou ukotveny základní pojmy vztahující se k tématu, vymezeny klíčové koncepty související s kulturou a hodnotami, je vysvětlena jejich role v edukaci. Následně se do centra zájmu dostává romské etnikum v širších souvislostech a situace romských žáků ve školách. Důraz je kladen na úskalí ve výchově a vzdělávání

těchto žáků i na příčiny jejich neúspěšnosti v edukačním procesu. Teoretický rámec vrcholí tématem sociokulturních determinant edukace a možnostmi podpory romských žáků. Cílem výzkumu bylo popsat specifika romské kultury ve vztahu k hodnotám, které romský žák preferuje. Pohled byl zaměřen především na hodnotu, jejíž preference je předpokladem úspěšné edukace - na hodnotu vzdělání. Smyslem výzkumu bylo porozumět a následně popsat, jak žáci i jejich rodiče hodnotu vzdělání vnímají a jak se aspekty jejich každodenního života odrážejí v přisouzení významu této hodnotě. Z povahy výzkumného problému, kdy v centru stojí kultura a jedinec/skupina, se jako vhodný design výzkumu jevil design etnografický. Ve snaze zachytit problematiku komplexněji byly kombinovány dvě perspektivy úhlu pohledu. Perspektiva samotných příslušníků dané kultury a perspektiva expertní, pohled odborníků, kteří s romskou komunitou (dětmi, mládeží nebo dospělými) přichází v rámci svého profesního zájmu každodenně do styku. V závěrech výzkumu jsou popisovány nejen hodnoty romských žáků, ale také prvky, které hrají důležitou roli v tom, jak žáci vnímají hodnotu vzdělání. Jednoznačně dominující negativní roli, ve vztahu k této hodnotě i celkově k výchově a vzdělávání dětí, má znevýhodňující prostředí, především pak život v sociálním vyloučení.

Mgr. **Lenka Venterová**, Ph.D.

Datum obhajoby: 27. 8. 2020

Školitel: doc. PhDr. Mgr. Jaroslav Balvín, CSc.

## **Hodnotová orientace mládeže z interkulturního rodinného prostředí**

### **Abstrakt**

Předložená disertační práce se věnuje mládeži z interkulturního rodinného prostředí, žijící v České republice. Vybraným výzkumným vzorkem jsou česko-jihoafrické rodiny, jejichž děti od narození vyrůstají na našem území. Tyto rodiny jsou každodenně konfrontovány s odlišnou kulturou, troufáme si tvrdit, že se jedná v kontextu našeho území o relativně nové téma. V práci se zabýváme jejich hodnotovou orientací a vlivu okolních kultur na tuto orientaci. Zvolená problematika je nejprve ukotvena v teoretické části, všímáme si zde vlivu kulturního kapitálu na hodnotu vzdělání a snažíme se hodnotovou orientaci usadit do procesu vzdělávání a do pedagogické teorie. V praktické části představujeme pozadí autorského výzkumu, včetně jeho výsledků. Hlavním cílem realizovaného výzkumu bylo popsat význam

vzdělávání prizmatem mládeže z interkulturního rodinného prostředí. Vzhledem k neměřitelnosti hodnot a jejich relativní složitosti, je z každého z nás vyčíst, rozhodli jsme se jít kvalitativní cestou. A to konkrétně cestou etnografického výzkumu. Získaná data byla následně analyzována tematickou analýzou. Skrz hodnoty jednotlivých participantů pohlížíme na jejich vztah k jednotlivým formám vzdělávání, respektive na to, jaký je jejich vztah k formálnímu, neformálnímu vzdělávání a k informálnímu učení. Na základě vyvozených závěrů je nastíněn aplikační rozměr práce a jsou i diskutovány možnosti dalšího výzkumu ve zvolené oblasti.

## **1.6 Univerzitní institut – celouniverzitní studijní programy**

### **Studijní program: MATERIÁLOVÉ VĚDY A INŽENÝRSTVÍ**

#### **Studijní obor: Biomateriály a biokompozity**

**Haijun Xiao, Ph.D.**

Datum obhajoby: 20. 11. 2020

Školitel: prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### **Systémy dávkování léčiv pro léčbu rakoviny**

#### **Abstrakt**

Tato výzkumná práce je zaměřena na vývoj a charakterizaci snadno připravitelného nanostrukturovaného systému pro zlepšené dodávání cytostatik na bázi irinotekanu a kurkuminu. Vyvinuté nanosystémy se sestávají pouze z aktivních chemoterapeutických látek a vykazují velmi dobrou fyzikálně chemickou stabilitu a redispergovatelnost jejich lyofilizátu. Testování in vitro a in vivo prokázaly zvýšenou účinnost připravených nanoformulací oproti čistým analogickým cytostatikům při významném potlačení negativních vedlejších účinků, což přináší dobré předpoklady pro následná klinická testování.

## **2 OBHÁJENÉ HABILITAČNÍ PRÁCE**

V roce 2020 bylo obhájeno celkem 5 habilitačních prací, z toho 2 habilitační práce na Fakultě technologické, 1 na Fakultě managementu a ekonomiky a 2 habilitační práce na Fakultě multimediálních komunikací.

### **2.1 Fakulta technologická**

#### **Obor Technologie makromolekulárních látek**

doc. Ing. **Alena Kalendová**, Ph.D.

Jmenována ke dni: 1. listopadu 2020

#### **Nanokompozity na bázi montmorillonitu: příprava, struktura a vlastnosti**

##### **Abstrakt**

Polymerní nanokompozitů představují skupinu vícefázových materiálů, kde alespoň jedna fáze má minimálně jeden rozměr menší než 100 nm. Navíc se tyto materiály vyznačují nízkým obsahem plniva ve srovnání s běžnými kompozity. Cílem této práce byla příprava a charakterizace hybridního systému na bázi polymeru a jílového materiálu montmorillonitu (MMT). Jako polymerní matrice byly v této práci použity následující polymery: polyvinylchlorid (PVC), polyolefiny, kyselina polymlečná (PLA) a polyamid 12 (PA 12). Práce obsahuje kromě stručného shrnutí teorie další 4 kapitoly, které odrážejí studium zmíněných polymerů: PVC/MMT, Polyolefin/MMT, PLA/MMT a PA12/MMT nanokompozitů. Připravené materiály byly dále charakterizovány hlavně z hlediska mechanických vlastností, bariérových vlastností a morfologie. Součástí studie je také hodnocení vlivu použitých aditiv na proces degradace připravených nanokompozitů vzhledem k životnímu prostředí.

doc. Ing. **David Veselý**, Ph.D.

Jmenován ke dni: 1. července 2020

#### **Formulace nátěrových hmot**

##### **Abstrakt**

Předložená práce je rozdělená na tři logické celky odrážející výsledky vědecko-výzkumné činnosti uchazeče. První část práce je věnována syntéze funkčních pigmentů a plniv pro organické povlaky a studiu mechanismu jejich působení v organickém pojivu. Druhá část je zaměřena na popis a dosažené výsledky v oblasti studia katalytických systémů pro síťování

organických pojiv. Třetí kapitola se zabývá formulací nátěrových hmot a organických povlaků.

## **2.2 Fakulta managementu a ekonomiky**

### **Obor Management a ekonomika podniku**

doc. Adam Przemysław Balcerzak, Ph.D.

Jmenován ke dni: 1. března 2020

### **Institucionální determinanty podmínek pro podnikání a růst produktivity v Evropské unii**

#### **Abstrakt**

Poslední tři desetiletí v oblasti ekonomie lze nepochybně považovat za období obnovení velkého zájmu o roli teorie růstu, v níž institucionální teorie získala širšího uznání. Současně se stal výzkum role podnikání a potenciálních vztahů mezi institucemi, podnikatelským prostředím a zlepšování blahobytu předmětem zájmu především díky velkému rozvoji analytických nástrojů a dostupnosti dat. I přes tento velký pokrok je zřejmé, že tvrzení autorů Wenkerse a Thurika (1999, s. 27) je stále platné. Tito autoři tvrdí, že vazba mezi institucemi na mikroekonomické úrovni a ekonomickým výsledkem z pohledu makroekonomie není dostatečně pochopena. Dospěli k závěru, že není známé, jak přesně instituce ovlivňují rozhodnutí podnikatelů a jak se tato rozhodnutí mohou promítnout do aktivit, které agregují vyšší produktivitu a ekonomický růst.

Důležitost výzkumu vzájemných vztahů mezi podnikatelským prostředím, institucemi a hospodářským růstem a přesně řečeno dynamikou produktivity je potvrzena nejen akademickým a teoretickým přínosem. Tento výzkum je obzvláště důležitý z pohledu politických důsledků, což dokládá rostoucí význam malých a středních podniků, zejména začínajících podniků, a to nejen ve standardní hospodářské činnosti, ale také v procesu technologických změn v realitě znalostní ekonomiky, která byla za poslední tři desetiletí ovlivněna objevem nových světových technologií v ICT sektoru.

Tyto příklady naznačují, že podnikatelé a malé firmy se v realitě znalostní ekonomiky mohou stát důležitými faktory technologických změn, kde se podnikatelská ekonomická vitalita stává klíčovým zdrojem inovační schopnosti ekonomiky. Mohou tak podpořit nejen mikroekonomický, ale i makroekonomický dlouhodobý růst produktivity všech faktorů.

## **2.3 Fakulta multimediálních komunikací**

### **Obor Multimedia a design**

doc. Mgr. MgA. Jan Gogola

Jmenován ke dni: 1. dubna 2020

#### **Jeden autor různé filmy aneb Dokumentární film**

##### **Abstrakt**

Reflexe filmové tvorby Jana Gogoly ml., uváděné v Česku i v zahraničí, a jeho pedagogického působení jako prolínání kinematografických a sociálních fenoménů, metod, tematických souvislostí a žánrů: hraný portrét „Panenka proti zbytku světa“, performance „České Velenice evropské“, meditace „Mám ráda nudný život“ a přírodovědný film o člověku „František svého druhu.“

Gogola zde promýšlí kontext svého východiska, aby film vypadal jako to, o čem je. Jedná se o princip chameleonství, kdy se podoba autorského přístupu proměňuje podle charakteru toho, k čemu se vztahuje. Realita není objektivní entitou, nýbrž matérií, kterou ovlivňujeme svým vnímáním. Z tohoto důvodu Gogola problematizuje zavedený výraz dokumentární film, jenž se podle něho stal falzifikujícím synonymem pro záznam skutečnosti. Práce představuje rovněž roli osobností, a jejich způsob myšlení, které Gogolu ovlivnily a také teoretické a praktické souvislosti jeho téměř dvacetileté vysokoškolské pedagogické činnosti. Závěr textu tvoří kapitola o Gogolově záměru zviditelnovat neviditelné, demonstrováné na příkladu jeho rozpracovaného snímku „Věčný Jožo“.

doc. MgA. Josef Šafařík, DiS., Ph.D.

Jmenován ke dni: 1. dubna 2020

#### **Multimediální design - interpretace multimediálního obsahu v rámci formátu transparentní projekční plochy**

##### **Abstrakt**

Přelom 20. a 21. století je charakteristický rozvojem multimediálních technologií a internetu, potažmo internetu věcí. Většina procesů je dnes vizualizována v rámci dvojdimenzionálního formátu (monitoru, projekční plochy). Rozvoj nových multimediálních rozhraní spojených s konzumním (spotřebním) designem či odbornou (profesionální nebo vědecko-technologickou) sférou však přináší nové výzvy.

„Nové formy prezentace a vizualizace datových zdrojů a informací si žádají i nové formy interakce, které je třeba designovat.“<sup>1</sup>

Příkladem pracovního prostředí s komplikovaným uživatelským rozhraním je například řídicí středisko nebo dispečink. Charakteristickými jsou zde pracovní činnosti/interakce s multimediálním obsahem, které kladou na pracovníka/uživatele značné nároky v rámci jeho prostorové a úsudkové orientace a soustředění, které je mimo jiné spojené s analýzou mimořádně velkého počtu dat a vizuálních informací. Lokace, jako je například operační středisko policie ČR, obsahují velké množství displejů (vizualizovaných informací) a uživatel, který je obsluhuje, se musí velmi dobře orientovat v prostoru jak fyzickém, tak i informačním. Obousměrná navigace, její ovládání, volba funkcí pro zobrazování dat, jejich analyzování a následné jednání a úsudek vytvářejí stresové situace a jak dokládají sami uživatelé, je současný stav s přibývajícím počtem informací nedostačující.

Design jako dynamicky se rozvíjející odvětví, vyžaduje odborníky a specialisty v oboru s širokým profesním a mezioborovým záběrem. Designér se musí čím dál více orientovat v nových technologiích a designu nových uživatelských rozhraní. Logická a nutná je i spolupráce se specialisty z partnerských oborů, s psychology a specialisty na ergonomii. Nové technologie a stále sofistikovanější zařízení a pomůcky běžného života vyžadují hlubší analýzu dopadu na psychiku uživatele a jeho okolí.

Má přednáška se zaměří na problematiku, která provází mou tvorbu a profesní působení v ateliéru experimentálního designu na Ústavu průmyslového designu ČVUT v Praze. Pokusím se zde shrnout, proč a do jaké míry je z mého pohledu zapotřebí řešit výklad (vizualizaci) datových a multimediálních vzorů, které jsou, jak jsem již zmínil, všudypřítomné a zahrnují uživatele (přímo či behaviorálně).

Transparentní a atypický formát (s vazbou na konkrétní UI) projekční plochy shledávám jako ideální pro možnou interakci uživatele a uživatelského prostředí / rozhraní, které obsahuje složitou datovou a informační strukturu. Zde se odkazuji na inspiraci formotvornými (percepčními) teoriemi Rudolfa Arnheima, které jsou reinterpretací tvarové (Gestalt) psychologie jejího zakladatele Maxe Wertheimera.

Principy ideologie a řešené výzvy, shrnuté v teoretické části, demonstruji na reálných projektech, na kterých jsem se podílel jako autor či spoluautor a ve spolupráci s kolegy z vědecko-výzkumných pracovišť ČVUT.



Jako důležitou součást svého působení na FA ČVUT považuji mimo jiné svou autorskou a pedagogickou participaci na významných studentských projektech, které se problematikou netradičního formátu a aplikací nových médií v designu zabývají.

## 3 PŘEDNÁŠKY KE JMENOVÁNÍ PROFESOREM

### 3.1 Fakulta technologická

#### Obor Technologie makromolekulárních látek

prof. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D.

*Profesorská přednáška před Vědeckou radou UTB ve Zlíně dne: 22. září 2020*

Jmenován ke dni: 15. prosince 2020

#### Biokompatibilita polymerů

##### Abstrakt

Polymerní materiály jsou díky svým unikátním vlastnostem již tradičně využívány v řadě zdravotnických prostředků. Jejich vlastnosti je však předurčují nejen pro užití v zdravotnických prostředcích, ale také v řadě dalších aplikací v rámci biomedicíny, regenerativní medicíny a z výše uvedeného pak zejména v rámci tkáňového inženýrství. Klíčovým předpokladem pro zmíněné užití polymerů je znalost jejich biologických vlastností. Poznání potenciálu polymerních materiálů ve vztahu k biologickým vlastnostem je přitom vázáno na pochopení komplexnosti interakcí mezi materiály a živými systémy. Toto poznání je možné rozdělit do několika kategorií. Z pohledu materiálů budou v rámci tezí tyto kategorie členěny na: 1) vyloučení negativního vlivu materiálu na živý systém; 2) stanovení materiálových vlastností definujících cílenou reakci živého systému v rámci biologických rozhraní; 3) stanovení materiálových vlastností ovlivňujících reakci živého systému v rámci trojrozměrných struktur. Z pohledu samotného testování biologických vlastností bude pak předmětem tezí problematika tradičních postupů kultivace buněk a simulace in vivo podmínek v rámci in vitro uspořádání experimentů. Výše definované kategorie byly systematicky studovány díky ustanovení Laboratoře buněčné biologie a biomateriálů, která vznikla v roce 2009 z iniciativy uchazeče a s níž je také spojen jeho profesní rozvoj. Laboratoř se rozvíjela díky podpoře řady projektů a spolupracujících pracovišť v České republice i zahraničí. Do řešení problémů spojených s výzkumem biologických vlastností materiálů se v průběhu let 2011–2020 zapojila řada pregraduálních i postgraduálních studentů, u jejichž byl či je uchazeč školitelem či konzultantem. Díky znalostem a zkušenostem získaným během výzkumu mohly být do výuky v rámci UTB ve Zlíně začleněny také nové předměty, jichž je uchazeč garantem. Nové kompetence, které dříve na UTB ve Zlíně chyběly, přispěly rovněž k akreditaci nových studijních programů.

prof. Ing. Bc. **Pavel Mokrejš**, Ph.D.

Profesorská přednáška před Vědeckou radou UTB ve Zlíně dne: 18. února 2020

Jmenován ke dni: 17. června 2020

## **Biotechnologické zpracování vedlejších bílkovinných produktů na želatiny a hydrolyzáty**

### **Abstrakt**

Rostoucí populace a zvyšování životní úrovně obyvatel jsou spojené s vyšší spotřebou potravinářských a spotřebních výrobků. Nezanedbatelnou část představují produkty vyrobené z přírodních polymerů a bílkovin. Mezi nejvýznamnější živočišnou bílkovinu, která se zpracovává v mnoha průmyslových oborech (potravinářský-, koželužský-, kožedělný průmysl, farmacie, humánní medicína, kosmetika), patří kolagen, ale také keratin, méně často pak elastin. Při jejich zpracování vzniká velké množství vedlejších produktů v různém stádiu rozpracovanosti, které mohou mít vysoký aplikační potenciál.

Jsou popsány způsoby zpracování kolagenních a keratinových vedlejších bílkovinných produktů masného a potravinářského průmyslu, koželužského a kožedělného průmyslu na želatiny a hydrolyzáty. Mezi inovativní, velmi progresivní prvky zpracovatelských technologií patří použití běžně dostupných proteolytických enzymů. Za vhodných technologických podmínek lze bílkovinné vedlejší produkty zpracovat šetrně k životnímu prostředí (redukce odpadních vod a pevných odpadů, nižší energetická a časová náročnost) a připravit produkty kvalitativně srovnatelné s produkty vyráběnými z primárních jatečných a dalších potravinářských surovin. Nezanedbatelné je rovněž ekonomické zhodnocení odpadních surovin (aspekt státních orgánů, výrobců a zpracovatelů).

Dále jsou navrženy možnosti aplikací připravených želatiny a hydrolyzátů:

- i) kolagenní hydrolyzát připravený z kolagenních odpadů koželužského a kožedělného průmyslu jako dusíkaté NPK hnojivo, nebo využití k přípravě biodegradabilních filmů a gelů;
- ii) keratinový hydrolyzát připravený z kuřecího peří a ovčí vlny jako humektant a okluzivum v kosmetických formulacích;
- iii) želatina připravená z kuřecích vedlejších jatečných produktů jako složka cukrovinek a jako funkční aditivum v masných výrobcích.

Výsledky vědecké činnosti a osobního přínosu pro rozvoj oboru Technologie makromolekulárních látek a příbuzných oborů (Technologie životního prostředí a Technologie potravin) se promítají rovněž do rozvoje koncepce výuky v předmětech zajišťovaných v oboru

Technologie makromolekulárních látek vyučovaných na Fakultě technologické UTB ve Zlíně.

## **Obor Technologie potravin**

prof. Ing. Jiří Mlček, Ph.D.

Profesorská přednáška před Vědeckou radou UTB ve Zlíně dne: 22. září 2020

Jmenován ke dni: 15. prosince 2020

### **Netradiční druhy potravin - jejich význam, vlastnosti a využití**

#### **Abstrakt**

V současné době je velmi významným tématem mnoha vědeckých týmů hledání alternativních zdrojů výživy a to z důvodu neustále se zvyšujících nároků konzumentů na kvalitu, nutriční složení, široký sortiment potravin a taktéž z důvodu nárůstu světové populace a civilizačních onemocnění.

Zvedá se tak poptávka po minoritních, méně známých, netradičních či nových druzích rostlinných nebo živočišných produktů. Jsou to druhy, které nejsou v naší společnosti příliš známé, nebo druhy, které se s vývojem zemědělské výroby dostaly v minulých desetiletích do pozadí.

Tyto netradiční potraviny však přinášejí nový benefit – velmi významný zdroj vitamínů, minerálních látek, vlákniny, enzymů, dalších bioaktivních a jiných látek, ve většině případů s obsahy daleko vyššími než nalezneme u běžných potravin.

Do netradičních druhů potravin pak řadíme netradiční druhy ovoce s mnohdy unikátním složením, jedlý hmyz s vhodným složením, ekonomickým a ekologickým benefitem oproti chovu hospodářských zvířat, dále jedlé květy příp. další komodity. Dalšími přednostmi netradičních rostlinných druhů a jedlých druhů hmyzu je jejich značná přizpůsobivost, nenáročnost na podmínky prostředí, široká druhová rozmanitost a různé způsoby zpracování a v současnosti velmi vysoký aplikační potenciál v potravinářství, farmacii, kosmetice aj. odvětvích.

Oblast vědeckého zájmu je pak zaměřena na chemické složení, použití různých metod při stanovení složek, technologické parametry, sensorické vlastnosti, změny při skladování, zpracování, srovnávání jednotlivých druhů a kultivarů, porovnávání s konvenčními potraivi-

nami, sledování vzájemných vztahů mezi bioaktivními složkami a antioxidačním působením, porovnávání lokalit z hlediska složení, sledování vlivu klimatických faktorů, faktorů chovu, bezpečnosti, doby sklizně aj.

Značná část obsahu předkládaných tezí byla publikována ve vědeckých časopisech uvedených v databázích WoS a SCOPUS. Zájem o tyto výsledky vědecké činnosti se pak odráží zejména v citovatelnosti jednotlivých publikací a vytváří předpoklad pro další rozvoj oblasti potravinářství, výživy či příbuzných oborů zajišťovaných Fakultou technologickou UTB ve Zlíně.

## **Obor Nástroje a procesy**

prof. RNDr. **Petr Ponížil**, Ph.D.

Profesorská přednáška před Vědeckou radou UTB ve Zlíně dne: 18. února 2020

Jmenován ke dni: 17. června 2020

## **Modely pro popis struktury a vlastností materiálů**

### **Abstrakt**

Práce je věnována Voronoiovým teselacím jako jedné z velmi perspektivních metod simulace materiálových struktur. První část je věnována samotnému pojmu teselace a následně vlastnostem a použití Voronoiových, Delaunayových a Johnsonových-Mehlových teselací. V dalších částech jsou pak Voronoiovy teselace použity k návrhu metody pro odhad velikosti pórů v porézních materiálech nebo k odhadu velikosti zrna v kovových materiálech.

## **3.2 Fakulta aplikované informatiky**

### **Obor Řízení strojů a procesů**

prof. Ing. **Alena Galajdová**, Ph.D.

Profesorská přednáška před Vědeckou radou UTB ve Zlíně dne: 18. února 2020

Jmenován ke dni: 17. 6. 2020

## **Modelovanie a riadenie nelineárnych dynamických systémov v aplikácii na chodzu človeka**

### **Abstrakt**

Pri modelovaní, simulácií a spracovaní fyziologických dát z bezdrôtových senzorových sietí sa využívajú okrem klasických prístupov na spracovanie dát aj metódy, ktoré odhaľujú zložitost' a komplexnosť fyziologických dát so zohľadnením funkcie centrálného nervového systému. Využitie nelineárnej analýzy chôdze odhaľuje nelineárnu a chaotickú dynamiku signálov chôdze. Nelineárna analýza časových postupností dát má potenciál nájsť skryté zmeny signálov a trendy vo vývoji, ktoré nemožno nájsť použitím lineárnych metód.

Ľudská chôdza má vlastnosti typické pre deterministické chaotické systémy. Z tohto dôvodu bol navrhnutý systém, ktorý generoval chaotické dáta, ktoré boli ďalej použité na riadenie motorov v rehabilitačnom mechatronickom zariadení – topánkach. Systém slúži na tréning chôdze seniorov, pričom počas tréningu sú generované náhodné chaotické výchylky z rovnovážneho stavu aplikované na chôdzu.

Pre simulácie nelineárnych systémov je veľmi vhodné využitie nástrojov umelej inteligencie. Systém na predikciu elektromyografickej (EMG) aktivity svalov dolnej končatiny počas chôdze z kinematických údajov chôdze je výsledkom simulácií s využitím neurónovej siete. Navrhnutý model neurónovej siete preukázal schopnosť transformovať kinematický plán pohybu do aktivácie požadovaných svalov, a tiež že je možné modelovať predpokladanú funkčnú závislosť medzi kinematickými parametrami chôdze a obálkou amplitúdy EMG svalov dolnej končatiny.

## 4 PŘEDNÁŠKY KE JMENOVÁNÍ MIMOŘÁDNÝM PROFESOREM

### 4.1 Fakulta technologická

#### Obor Chemie

mimoř. prof. Ing. **Natalia Kazantseva**, CSc.

Profesorská přednáška před Vědeckou radou UTB ve Zlíně dne: 22. září 2020

Jmenována ke dni: 1. října 2020

#### **Magnetické polymerní kompozity jako absorbéry elektromagnetické energie**

##### **Abstrakt**

Tato práce sestává z literární studie a autorčiných výstupů v oblasti využití magnetických polymerních kompozitů jako absorbérů energie elektromagnetického pole. První část je věnována vývoji jednovrstvých radioabsorbérů (RAs). Ukazuje se, že efektivní, kompaktní a v neposlední řadě ekonomické RA mohou být vyrobeny s využitím elastomerů plněných částicemi typu jádra-slupka, přičemž jádrem jsou magnetické vícedoménové částice s nízkou anisotropií (např. MnZn ferit) a slupkou jsou vodivé polymery (např. PANI). Operační frekvenční rozsah tohoto typu RA lze nastavit pomocí vlastností PANI. Autorka vysvětluje tento jev dvojnásobným účinkem monovrstvy PANI na povrchu feritových částic vznikající během in-situ polymerizace. Tato nejdříve vede k nárůstu efektivní magnetické anisotropie feritu, která následně posouvá maximum magnetických ztrát (rezonanční frekvenci) kompozitu k vyšším frekvencím. Za druhé, jelikož je vodivost PANI dána podmínkami při jeho syntéze, lze takto měnit komplexní permitivitu kompozitu a tím zlepšit impedanční podmínku RA.

Druhá část práce se zabývá přípravou biokompatibilních kompozitů s komplexními magnetickými, reologickými vlastnostmi s důrazem na vývin tepla ve střídavém magnetickém poli, vhodné pro aplikaci při arteriální embolizační hypertermii (AEH). Za tímto účelem se autorka spolu se členy výzkumné skupiny zaměřila na přípravu magnetických kompozitů na bázi silikonu, které mají umožnit bezpečné dopravení a naplnění cévního systému nádoru s následnou okluzí v důsledku tvorby měkké embolie. Vysoký vývin tepla (desítky °C min<sup>-1</sup>) těchto materiálů ve střídavém magnetickém poli byl dosažen přidávkou uniformních nanočástic chemicky stabilního maghemitu. Takto získaný materiál vykazuje významný protinádorový účinek, který byl studován jak in-vitro, tak in-vivo.

## 5 VÝZNAMNÉ VĚDECKÉ A ODBORNÉ ÚKOLY

### 5.1 Projekty financované Grantovou agenturou ČR

V roce 2020 bylo na UTB ve Zlíně řešeno 13 projektů financovaných Grantovou agenturou ČR. Celkové uznané náklady UTB ve Zlíně v roce 2020 činily 11 638 tis. Kč.

#### 5.1.1 Fakulta technologická

##### Juniorské granty

##### **GJ20-27735Y Nanotechnologie pro průtočné elektrochemické senzory využitelné v environmentálním inženýrství**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Jaroslav Filip

Doba řešení: 2020 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 3 268

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 268

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 634

#### 5.1.2 Fakulta managementu a ekonomiky

##### Standardní projekty

##### **GA16-25536S Metodika tvorby modelu predikce sektorové a podnikové výkonnosti makroekonomických souvislostech**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Drahomíra Pavelková

Doba řešení: 2016 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 2 940

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 940

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 0

##### **GA17-13518S Determinanty struktury systémů rozpočetnictví a měření výkonnosti a jejich vliv na chování a výkonnost organizace**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Boris Popesko

Doba řešení: 2017 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 3 354

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 716

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 0

#### 5.1.3 Fakulta humanitních studií

##### Standardní projekty

##### **GA17-04816S Dynamika autoregulace u sociálně vyloučených žáků**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Karla Hrbáčková

Doba řešení: 2017 – 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 1 872



Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	1 872
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	0

**GA19-00987S Bílá místa neformálního vzdělávání dospělých v České republice: Neúčastníci a jejich sociální světy**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Jan Kalenda

Doba řešení: 2019 – 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 3 023

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 023

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 317

**5.1.4 Fakulta aplikované informatiky**

Juniorské granty

**GJ20-00091Y Nové přístupy operačního výzkumu pro udržitelnost v odpadovém hospodářství**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Dušan Hrabec

Doba řešení: 2020 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 3 327

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 327

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 071

**5.1.5 Univerzitní institut**

Standardní projekty

**GA19-16861S Interakce biomateriálů s kmenovými buňkami v simulovaných in vivo podmínkách**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Petr Humpolíček

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 7 496

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 4 555

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 552

**GA19-17457S Výroba a analýza flexibilních piezoelektrických vrstev pro chytré strojírenství**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Miroslav Mrlík

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 8 641

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 820

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 952

**GA19-23513S Nové elektroluminiscenční materiály: Borohydridové klastry v tenkých polymerních vrstvách v elektrickém poli**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Ivo Kuřitka

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	5 317
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	5 317
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	1 822

**GA19-23647S Výzkum korelace mezi distribucí kationů, velikostí částic a fyzikálních vlastností inteligentních spinel-feritových nanomateriálů**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Raghvendra Singh Yadav

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 4 878

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 4 878

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 629

**GA20-28732S Koloidní systémy pro topické formulace. Pickeringovy emulze a koloidy na bázi polymerů**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Petr Humpolíček

Doba řešení: 2020 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 4 978

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 4 978

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 629

***Spoluřešitelské projekty***

**GA16-05961S Pokročilé nosiče platinových léčiv**

Hlavní řešitel: Masarykova univerzita

Řešitel za UTB: Jan Vícha

Doba řešení: 2016 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 9 763

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 983

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 0

Projekt řešen ve spolupráci s FT.

**GA17-10813S Nové plazmové polymery s laditelnou stabilitou a permeabilitou**

Hlavní řešitel: Univerzita Karlova Praha

Řešitel za UTB: Marián Lehocký

Doba řešení: 2017 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 7 608

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 144

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 060

**5.2 Projekty financované Ministerstvem průmyslu a obchodu**

V roce 2020 bylo na UTB ve Zlíně řešeno 18 projektů financovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu. Celkové uznané náklady UTB ve Zlíně v roce 2020 činily 25 099 tis. Kč.

**5.2.1 Fakulta technologická**

***Spoluřešitelské projekty***

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

**EG17\_107/0012417 MIOMOVE**

Hlavní příjemce: HD GEO s.r.o.

Řešitel za UTB: Petr Slobodian

Doba řešení: 2017 -2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 18 269

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 4 511

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 725

**5.2.2 Fakulta managementu a ekonomiky**

***Spoluřešitelské projekty***

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

**EG17\_107/0011225 - Smart factory v prostředí výrobního závodu**

Hlavní příjemce: ALPS Electric Czech, s.r.o.

Řešitel za UTB: Aleš Gregar

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 21 602

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 610

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 030

**5.2.3 Fakulta aplikované informatiky**

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

***Spoluřešitelské projekty***

**EG16\_084/0008839 Aplikace výsledků výzkumu se zaměřením na zavedení nových technologií a postupů do výroby velkých obrobků**

Hlavní příjemce: Slovácké strojírna, a. s.

Řešitel za UTB: Vladimír Vašek

Doba řešení: 2017 -2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 35 700

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 9 600

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 8 092

**EG16\_084/0010327 Bezpečnostní systém pro navigaci a komunikaci letištních vozidel**

Hlavní příjemce: Masarykova univerzita, TECHNISERV, spol. s r.o.

Řešitel za UTB: Vojtěch Křesálek

Doba řešení: 2017 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 35 515

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 697

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 3 697

**EG17\_107/0012477 Expertní systém pro podniky se zakázkovou výrobou s podporou Industry 4.0**

Hlavní příjemce: CATHEDRAL Software, s.r.o.

Řešitel za UTB: Tomáš Dulík

Doba řešení: 2016 -2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	8 142
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	2 043
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	1 712

#### **EG15\_019/0004580 Platforma INFOS**

Hlavní příjemce: Cominfo

Řešitel za UTB: Milan Adámek

Doba řešení: 2017 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	34 727
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	5 251
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	0

#### **EG15\_019/0004635 Výdejní stojany E-Line**

Hlavní příjemce: Adast Systems, a. s.

Řešitel za UTB: Tomáš Dulík

Doba řešení: 2015 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	27 205
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	2 070
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	0

#### **EG16\_084/0009949 Výzkum a vývoj pokročilých LED svítidel pro průmyslové využití**

Hlavní příjemce: TREVOS, a. s.

Řešitel za UTB: Miroslav Maňas

Doba řešení: 2017 -2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	18 582
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	3 074
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	0

#### **EG17\_107/0012503 Výzkum a vývoj eHealth Integrované aplikační platformy Telemedicíny**

Hlavní příjemce: Euro Enterprise Development s. r. o.

Řešitel za UTB: Roman Jašek

Doba řešení: 2018 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	15 710
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	1 569
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	1 215

#### **CZ.01.1.02/0.0/0.0/19\_262/0020111 Navigační a bezpečnostní systém TE-VOGS 3.0**

Hlavní příjemce: Techniserv, spol. s. r. o.

Řešitel za UTB: Tomáš Dulík

Doba řešení: 2020 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	31 000
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	5 750
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	1 150

#### **EG19\_262/0020292 Expertní systém pro podniky se zakázkovou výrobou s podporou umělé inteligence**

Hlavní příjemce: CATHEDRAL Software, s.r.o.

Řešitel za UTB: Tomáš Dulík

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	17 521
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	6 803
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	0

#### Program TRIO

##### *Spoluřešitelské projekty*

#### **FV20419 Inteligentní systém pro pokročilé třídění lesních sazenic**

Hlavní příjemce: DENESA s. r. o.

Řešitel za UTB: prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.

Doba řešení: 2017 -2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 19 006

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 7 744

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 037

#### **FV40233 Výzkum a vývoj procesů hydrolyzy mikrobiální biomasy pro přípravu komponent s vysokou biologickou hodnotou**

Hlavní příjemce: KORTAN spol. s r. o.

Řešitel za UTB: Karel Kolomazník

Doba řešení: 2019 -2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 27 171

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 682

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 682

### **5.2.4 Fakulta logistiky a krizového řízení**

#### Program TRIO

##### *Spoluřešitelské projekty*

#### **FV30337 Biologicky aktivní skleněné matrice pro účinnou hygienizaci vod**

Hlavní příjemce: NEDFORM s.r.o.

Řešitel za UTB: Pavel Valášek

Doba řešení: 2018 -2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 10 912

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 5 313

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 2 512

### **5.2.5 Univerzitní institut**

#### OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

##### *Spoluřešitelské projekty*

#### **EG15\_019/0004549 Nehořlavé systémy dle EN 45545 pro výrobu kompozitů**

Hlavní řešitel: 5M s. r. o.

Řešitel za UTB: Michal Sedlačík

Doba řešení: 2015 -2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 14 116

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 116

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 629

#### Program TRIO

##### ***Spoluřešitelské projekty***

##### **FV30048 Nová aditiva pro multifunkční modifikaci polymerních povrchů**

Hlavní řešitel: Synthesia, a.s.

Řešitel za UTB: Vladimír Sedlařík

Doba řešení: 2018 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 19 978

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 200

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 3 688

##### **FV10756 Vývoj nových polymerních nosičů pro přírodní bioaktivní látky v submikro a nanoformách**

Hlavní řešitel: MVDr. Jiří Pantůček

Řešitel za UTB: Vladimír Sedlařík

Doba řešení: 2016 -2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 3 822

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 909

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 250

##### **FV40377 Výzkum a vývoj nosičů z biokompatibilního materiálu pro řízené uvolňování a transport léčiv do rohovky**

Hlavní řešitel: GEMINI oční klinika a. s.

Řešitel za UTB: Pavel Urbánek

Doba řešení: 2019 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 10 152

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 095

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 020

### **5.3 Projekty financované Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy**

V roce 2020 bylo na UTB ve Zlíně řešeno 13 projektů financovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Celkové uznané náklady UTB ve Zlíně v roce 2020 činily 39 190 tis. Kč.

#### **5.3.1 Fakulta managementu a ekonomiky**

##### Program INTER-EXCELLENCE (2016 – 2024)

##### **LTC20047 Regionální rozvoj a veřejná politika v podmínkách kreativní ekonomiky: Mapování, sdílení znalostí a řízení nových pracovních prostor v České republice**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Pavel Bednář

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 162

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 162

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 0

Program MOBILITY

**8J19UA010 Environmentální politika EU v oblasti komunálních odpadů a její implementace na Ukrajině a v ČR**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Jiří Zícha

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 3 620

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 620

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 697

**5.3.2 Fakulta aplikované informatiky**

Program MOBILITY

**8JCH1001 Optimalizace spotřeby technologické vody, elektrické energie a tepla v procesech, v nichž se surová kůže mění na usně**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Dagmar Janáčková

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 298

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 298

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 0

Program INTER EUREKA

**LTE2019003 FERTI-MAIZE - Inovativní listové hnojivo pro kukuřici na bázi bílkovinných vedlejších produktů**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Karel Kolomazník

Doba řešení: 2019 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 4 920

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 584

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 550

**5.3.3 Fakulta logistiky a krizového řízení**

Program COST

***Spoluřešitelské projekty***

**LTC18067 Geografické aspekty občanské vědy: mapování trendů, vědeckého potenciálu a společenského dopadu v České republice**

Hlavní řešitel: AV ČR

Řešitel za UTB: Jakub Trojan

Doba řešení: 2018 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 2 805

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 228

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 357

### 5.3.4 Univerzitní institut

#### Národní program udržitelnosti

##### **LO1504 Centrum polymerních systémů plus**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Vladimír Sedlařík

Doba řešení: 2015 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 325 202

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 325 202

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 33 354

#### Program MOBILITY

##### **8JPL19031 Vývoj nových aditiv pro termoplastické zpracování biorozložitelných polymerů**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Vladimír Sedlařík

Doba řešení: 2019 -2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 165

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 165

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 0

##### **8J20PL026 Biorozložitelné polymerní nanokompozitní systémy se zlepšenými tepelnými a mechanickými vlastnostmi**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Martina Pummerová

Doba řešení: 2020 -2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 120

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 120

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 0

#### Program INTER EXCELLENCE - INTER ACTION

##### **LTAB19019 Příprava nano- a mikro-strukturovaných materiálů pomocí samo-organizovaných proteinových fibrilárních systémů**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Antonín Minařík

Doba řešení: 2019 -2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 1 170

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 170

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 390

##### **LTAUSA19066 Studium polymerních memristorů založených na metakrylátových polymerech s karbazolovými bočními skupinami**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Jarmila Vilčáková



Doba řešení: 2020 - 2022	
Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	5 756
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	2 850
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	950

Program INTER EXCELLENCE - INTER TRANSFER

**LTT20005 Spolupráce s asociací EASE na vývoji hybridního superkapacitoru**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně	
Řešitel za UTB: Petr Sáha	
Doba řešení: 2020 - 2022	
Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	4 913
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	4 913
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	1 567

**LTT20010 Povrchově funkcionalizovaná skla: Koncept heterostrukturovaných nanočástic inspirovaných umělou fotosyntézou**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně	
Řešitel za UTB: Michal Machovský	
Doba řešení: 2020 -2024	
Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	7 765
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	7 765
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	1 325

Program pro financování projektů mnohostranné vědeckotechnické spolupráce v Podunajském regionu s dobou řešení 2017-2021

**8X20041 Návrh a příprava multifunkčních magnetických nanočástic pro detekci rakovinných buněk**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně	
Řešitel za UTB: Jarmila Vilčáková	
Doba řešení: 2020 - 2022	
Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	296
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	296
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	0

## 5.4 Projekty financované Ministerstvem vnitra

V roce 2020 byly na UTB ve Zlíně řešeny 3 projekty financované Ministerstvem vnitra. Celkové uznané náklady UTB ve Zlíně v roce 2020 činily 4 077 tis. Kč.

### 5.4.1 Fakulta aplikované informatiky

Program bezpečnostního výzkumu České republiky 2015 - 2022

**VI20192022134 Systém zpřesněné předpovědi konvektivních srážek pro krajský územní celek**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: David Šaur

Doba řešení: 2019 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 13 273

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 7 887

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 2 356

### **VI20192021163 Nastavení a organizace systému bezpečnosti na hromadných společenských a kulturních akcích**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Dora Lapková

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 2 118

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 118

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 832

#### ***Spoluřešitelské projekty***

### **VI20192022118 Ochrana měkkých cílů v bezpečnostním prostředí ČR**

Hlavní řešitel: VUT Brno

Řešitel za UTB: Martin Hromada

Doba řešení: 2019 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 16 781

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 989

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 889

## **5.5 Projekty financované Ministerstvem zemědělství**

V roce 2020 byly na UTB ve Zlíně řešeny 3 projekty financované Ministerstvem zemědělství. Celkové uznané náklady UTB ve Zlíně v roce 2020 činily 3 149 tis. Kč.

### **5.5.1 Fakulta technologická**

#### ***Spoluřešitelské projekty***

##### Program ZEMĚ

### **QK1710156 Nové přístupy a metody analýzy pro zajištění kvality, bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti sýrů, optimalizace jejich výroby a zefektivnění procesů hygieny a sanitace při současném snížení zátěže životního prostředí odpadními vodami**

Hlavní řešitel: Výzkumný ústav mlékárenský s. r. o.

Řešitel za UTB: František Buňka

Doba řešení: 2017 – 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 18 838

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 252

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 700

### **QK1920190 Hmotnostní ztráty masa po tepelné úpravě: vliv vlastností čerstvého masa, použitého zařízení a parametrů kulinární úpravy**

Hlavní řešitel: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Řešitel za UTB: Robert Gál

Doba řešení: 2019 - 2021	
Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	6 488
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	2 937
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	964

### 5.5.2 Univerzitní institut

#### Program ZEMĚ

#### **QK1910392 Ekologicky šetrné materiály pro intenzifikaci rostlinné výroby s půdochrannými vlastnostmi na bázi obnovitelných zdrojů**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Vladimír Sedlařík

Doba řešení: 2019 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 16 511

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 6 952

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 485

## 5.6 Projekty financované Technologickou agenturou ČR

V roce 2020 bylo na UTB ve Zlíně řešeno 28 projektů financovaných Technologickou agenturou ČR. Celkové uznané náklady UTB ve Zlíně v roce 2020 činily 30 561 tis. Kč.

### 5.6.1 Fakulta technologická

#### Program THÉTA

#### **TK03020129 Vývoj těsnících pryžových materiálů pro hermetické systémy jaderných elektráren**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Simona Mrkvičková

Doba řešení: 2020 - 2024

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 17 022

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 4 526

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 538

#### *Spoluřešitelské projekty*

#### **TK01030054 Řízená podporovaná mikrobiální methanogeneze in situ**

Hlavní řešitel: EPS biotechnology, s. r. o.

Řešitel za UTB: Marek Koutný

Doba řešení: 2018 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 15 464

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 490

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 756

#### Program ZÉTA

#### *Spoluřešitelské projekty*

**TJ04000226 Kombinovaný postup eliminace chloracetanilidových pesticidů z kontaminovaných vod a zemin**

Hlavní řešitel: Univerzita Pardubice

Řešitel za UTB: Štěpán Vinter

Doba řešení: 2020 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 8 053

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 002

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 712

**5.6.2 Fakulta managementu a ekonomiky**

Program ZÉTA

**TJ02000339 Poznatky behaviorální ekonomie a jejich aplikace na úrovni obcí a krajů České republiky**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Filip Kučera

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 1 927

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 763

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 868

Program ÉTA

**TL03000319 Ekonomika a etika zahraničních investorů v České republice**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Adriana Knápková

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 4 753

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 4 753

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 016

**TL03000525 Design modelu metropolitních oblastí ČR zasažených depopulací**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Pavel Bednář

Doba řešení: 2020 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 8 428

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 489

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 469

**TL03000737 Behaviorální ekonomie jako nástroj cílené aktivizace obyvatelstva k využívání bankovních produktů finančního zajištění**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Lubor Homolka

Doba řešení: 2020 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 1 072

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 014

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 280

### *Spoluřešitelské projekty*

#### **TJ01000191 Inovace systémů řízení subjektů cestovního ruchu pomocí nástrojů procesního řízení**

Hlavní řešitel: ZČU Plzeň

Řešitel za UTB: Zuzana Tučková

Doba řešení: 2018 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 11 933

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 387

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 368

### **5.6.3 Fakulta multimediálních komunikací**

#### Program ÉTA

#### **TL02000255 Manažerský model hodnoty designu pro konkurenceschopnost MSP v ČR**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Eva Šviráková

Doba řešení: 2019 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 1 965

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 251

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 555

#### **TL03000367 VYUŽITÍ VIRTUÁLNÍ REALITY V UMĚNÍ: VYTVOŘENÍ ZÁŽITKU VE SVĚTĚ FANTAZIE A INSPIRACE KARLA ZEMANA**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Peter Štarchoň

Doba řešení: 2020 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 9 817

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 208

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 662

### **5.6.4 Fakulta aplikované informatiky**

#### Program EPSILON

#### **TH02020979 Distribuovaný systém řízení regionální soustavy zásobování teplem a chladem koncipované jako Smart Energy Grid**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Vladimír Vašek

Doba řešení: 2017 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 9 383

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 027

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 694

### *Spoluřešitelské projekty*

#### **TH04010377 Vývoj metod identifikace a ochrany měkkých cílů dopravní infrastruktury pro zvýšení jejich bezpečnosti a odolnosti před teroristickým útokem**

Hlavní řešitel: VUT Brno

Řešitel za UTB: Dora Lapková

Doba řešení: 2019 - 2022	
Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč:	10 701
Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč:	5 224
Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč:	1 389

#### Program TREND

##### *Spoluřešitelské projekty*

#### **FW01010381 Inteligentní robotická ochrana zdraví ekosystému hydroponického skleníku**

Hlavní řešitel: NWT a. s.

Řešitel za UTB: Roman Jašek

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 38 006

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 19 810

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 5 153

### **5.6.5 Fakulta humanitních studií**

#### Program ÉTA

#### **TL02000331 Koncepce vzdělávání pro generaci Alfa s využitím badatelských principů učení se v mateřské škole**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Jana Majerčíková

Doba řešení: 2019 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 2 215

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 215

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 219

#### **TL03000191 Nálepkování intelektově nadaných dětí ve školním prostředí**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Eva Machů

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 3 645

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 3 645

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 715

### **5.6.6 Fakulta logistiky a krizového řízení**

#### Program ÉTA

#### **TL03000007 Posílení resilience venkova prostřednictvím aktivizace lokálních aktérů a vlastníků půdy**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Jiří Lehejček

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 9 089

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 342

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 585

### 5.6.7 Univerzitní institut

#### Program EPSILON

#### **TH02020836 Vývoj nových ekologicky šetrných obalů pro potravinářské aplikace se zvýšenou užitnou hodnotou**

Hlavní řešitel: UTB ve Zlíně

Řešitel za UTB: Vladimír Sedlařík

Doba řešení: 2017 - 2020

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 3 984

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 584

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 396

#### *Spoluřešitelské projekty*

#### **TH03020117 Vodivé celulózové materiály pro antistatické a disipativní modifikace papírových a plastových výrobků**

Hlavní řešitel: Centrum organické chemie s. r. o.

Řešitel za UTB: Vladimír Sedlařík

Doba řešení: 2018 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 19 910

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 800

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 700

#### **TH04020466 REAKTIN - Dlouhovláknové kompozity pro sériovou výrobu**

Hlavní řešitel: 5M s.r.o.

Řešitel za UTB: Tomáš Sedláček

Doba řešení: 2019 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 10 074

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 065

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 596

#### Program GAMA2

#### **TG03010052 Komercializace na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně II**

Řešitel za UTB: Miroslava Komínková

Doba řešení: 2020 -2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 11 099

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 11 099

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 3 321

#### Program M-ERA.NET

#### **TH71020006 Hybridní zařízení na bázi Li-ion baterie a superkapacitoru (LiBASED)**

Řešitel za UTB: Petr Sába

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 2 036

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 2 036

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 248

#### *Spoluřešitelské projekty*

**TH71020005 Bioaktivní vstřikovatelné hydrogely pro regeneraci měkkých tkání pro rekonstrukčních maxilofaciálních operacích INJECT-BIO**

Hlavní řešitel: Riga Technical University

Řešitel za UTB: Nabanita Saha

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 1 534

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 534

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 160

Program THÉTA

**TK03030157 Další generace all-solid-state Li-ion baterií**

Řešitel za UTB: Petr Sába

Doba řešení: 2020 - 2025

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 24 607

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 24 607

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 2 103

Program TREND

***Spoluřešitelské projekty***

**FW01010588 Filtry pro odstraňování biologicky aktivních molekul z pitné vody**

Hlavní řešitel: Nedform s. r. o.

Řešitel za UTB: Vladimír Sedlařík

Doba řešení: 2020 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 11 003

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 4 371

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 178

**FW01010620 Výzkum a vývoj materiálů a technologie malosériové výroby konstrukčních a těsnících prvků**

Hlavní řešitel: G 3, s.r.o.

Řešitel za UTB: Michal Machovský

Doba řešení: 2020 - 2023

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 20 096

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 5 009

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 211

**FW01010327 Pokročilé polymerní a kompozitní materiály pro aditivní výrobu**

Hlavní řešitel: SPA 2000 s. r. o.

Řešitel za UTB: Jarmila Vilčáková

Doba řešení: 2020 - 2024

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 18 134

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 4 376

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 925

Program ZÉTA

**TJ02000125 Hi-tech materiál přizpůsobivý stavu chodidla**



Řešitel za UTB: Zuzana Bahulová

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 6 496

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 5 756

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 2 908

### **TJ02000269 Nanostrukturované filtrační materiály pro eliminaci arsenu z vod**

Řešitel za UTB: Eva Domincová Bergerová

Doba řešení: 2019 - 2021

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 2 297

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 1 624

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 836

## **5.7 Projekty financované Ministerstvem kultury**

V roce 2019 byl na UTB ve Zlíně řešen 1 projekt financovaný Ministerstvem kultury. Celkové uznané náklady UTB ve Zlíně v roce 2019 činily 3 718 tis. Kč.

### **5.7.1 Fakulta multimediálních komunikací**

#### Program NAKI II

### **DG18P02OVV059 Designéři v českých zemích a československý strojírenský průmysl**

Řešitel za UTB: doc. PhDr. Zdeno Kolesár Ph.D.

Doba řešení: 2018 - 2022

Celkové uznané náklady na projekt v tis. Kč: 23 206

Celkové uznané náklady – UTB v tis. Kč: 11 080

Celkové uznané náklady UTB v roce 2020 v tis. Kč: 1 199

## 5.8 Projekty - shrnutí

Počet projektů řešených v roce 2020										
Součást / Poskytovatel	Evropská komise	Grantová agentura ČR	Ministerstvo o kultury	Ministerstvo průmyslu a obchodu		MŠMT	Ministerstvo vnitra	Ministerstvo zemědělství	Technologická agentura ČR	Celkem
				celkem MPO	z toho projekty v rámci Operačních programů (OP PIK)					
Fakulta technologická	1	1	0	1	1	0	0	2	3	8
Fakulta managementu a ekonomiky	0	2	0	1	1	2	0	0	5	10
Fakulta multimediálních komunikací	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3
Fakulta aplikované informatiky	0	1	0	11	9	2	3	0	3	20
Fakulta humanitních studií	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4
Fakulta logistiky a krizového řízení	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3
Knihovna UTB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Univerzitní institut	0	7	0	4	1	8	0	1	12	32
Rektorát	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTB celkem	1	13	1	18	12	13	3	3	28	80
Celkové uznané náklady v roce 2020 za UTB (v tis. Kč)										
Součást / Poskytovatel	Evropská komise	Grantová agentura ČR	Ministerstvo o kultury	Ministerstvo průmyslu a obchodu		MŠMT	Ministerstvo vnitra	Ministerstvo zemědělství	Technologická agentura ČR	Celkem
				celkem MPO	z toho projekty v rámci Operačních programů (OP PIK)					
Fakulta technologická	1 644	1 634	0	1 725	1 725	0	0	1 664	2 006	8 673
Fakulta managementu a ekonomiky	0	0	0	1 030	1 030	697	0	0	3 001	4 728
Fakulta multimediálních komunikací	0	0	1 199	0	0	0	0	0	1 217	2 416
Fakulta aplikované informatiky	0	1 071	0	17 585	15 866	550	4 077	0	7 236	30 519
Fakulta humanitních studií	0	1 317	0	0	0	0	0	0	1 934	3 251
Fakulta logistiky a krizového řízení	0	0	0	2 512	0	357	0	0	585	3 454
Knihovna UTB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Univerzitní institut	0	7 616	0	2 247	629	37 586	0	1 485	14 582	63 516
Rektorát	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTB celkem	1 644	11 638	1 199	25 099	19 250	39 190	4 077	3 149	30 561	116 557
Celkové uznané náklady na řešení projektů v roce 2020 (v tis. Kč)										
Součást / Poskytovatel	Evropská komise	Grantová agentura ČR	Ministerstvo o kultury	Ministerstvo průmyslu a obchodu		MŠMT	Ministerstvo vnitra	Ministerstvo zemědělství	Technologická agentura ČR	Celkem
				celkem MPO	z toho projekty v rámci Operačních programů (OP PIK)					
Fakulta technologická	56 422	1 634	0	6 988	6 988	0	0	6 157	7 615	78 816
Fakulta managementu a ekonomiky	0	0	0	8 523	8 523	697	0	0	7 387	16 607
Fakulta multimediálních komunikací	0	0	4 556	0	0	0	0	0	3 130	7 686
Fakulta aplikované informatiky	0	1 071	0	69 980	61 925	1 650	9 940	0	14 105	96 746
Fakulta humanitních studií	0	1 317	0	0	0	0	0	0	1 934	3 251
Fakulta logistiky a krizového řízení	0	0	0	4 952	0	820	0	0	2 185	7 957
Knihovna UTB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Univerzitní institut	0	10 744	0	10 621	3 713	38 532	0	3 601	30 432	93 930
Rektorát	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTB celkem	56 422	14 766	4 556	101 064	81 149	41 699	9 940	9 758	66 788	304 993

# **Výroční zpráva o vědecké činnosti**

2020

Publikace neprošla jazykovou ani redakční úpravou