

**Zápis oborové rady PIIAS**  
**(Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru)**  
**ze dne 20. 1. 2021**

Členové oborové rady PIIAS:

prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D. doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D., doc. Ing. Petr Valášek, Ph.D., prof. Ing. David Herák, Ph.D., doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D., doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D., doc. Ing. Michal Petřů, Ph.D., doc. Ing. Ladislav Kolařík, Ph.D., IWE, doc. Ing. Pavel Novák, Ph.D., doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D., doc. Ing. Martin Novák, Ph.D.

---

---

Pozvaní hosté, tj. školitelé a studenti DSP:

Přítomní: školitel: doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.,  
studenti DSP PIIAS Ing. Tomáš Božák, Ing. Stanislav Petrásek, Ing. Dominik Piš, Ing. Jan Řikovský.

Nepřítomni, neomluveni: Ing. Martin Šteberl

Předseda OR PIAAS přivítal všechny přítomné na online zasedání a představil dnešní program.

**Prvním bodem byly prezentace studentů DSP:** Studenti prvního ročníku DSP PIIAS postupně představili na svém prvním semináři aktuální poznatky z tematické oblasti disertační práce, cíle a další části související s metodikou disertační práce.

Ing. Tomáš Božák, školitel prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D.	Téma: Vliv nízkocyklové únavy na kvalitu lepených spojů
Připomínky a doporučení OR: Návrh na upřesnění tématu, školitel souhlasí. Specifikovat průběh testů, není zřejmé. Sjednotit terminologii. Přínosné by bylo zohlednit matematické modelování při výzkumu. Konkrétněji specifikovat pryskyřice, výztuž, postup měření. Cíle by měly být stručné, tj. formou odrážek, vhodná kombinace hlavního a vedlejšího cíle. Doporučení doplnit hypotézy. Školitel: uvažuje se zapojení konzultanta, který je odborník na modelování.	
Ing. Stanislav Petrásek, školitel doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.	Téma: Využití informačních systémů v prostředí malého zemědělského podniku
Připomínky a doporučení OR: Výstup práce?? Nutno specifikovat. Informační systém – specifikovat, jaká platforma – podrobněji uvést. Využitelnost dotazníkového šetření – diskuze o možnostech dalších nástrojů. Úvod není proložen odkazy na literaturu. Definování cílů, nyní	

se zdá obecný. Doporučení stanovení hypotéz, školitel upřesnil, např. studium proveditelnosti atd.	
Ing. Dominik Piš, školitel doc. Ing. Petr Valášek, Ph.D.	Téma: Optimalizace polymerů s obnovitelnými plnivými pro 3D tisk
<p>Připomínky a doporučení OR: Literární rešerše není cíl, ale prostředek k dosažení cíle. Cíle nejsou jasně definované. Doporučení doplnění hypotéz. Proveditelnost nastíněných experimentů? Nutno doplnit „mezikroky“ výzkumu. Jak budou stanoveny okrajové podmínky množství plnivých vzhledem k materiálovým a technologickým vlastnostem, zejména vliv plniva na viskozitu filamentu při pracovních teplotách, bude vůbec možné filament vyrábět, pokud plnivo významně ovlivňuje viskozitu, co když bude filament příliš křehký - budete vyvíjet i nové podavače filamentu pro 3D tisk? Doporučení zaměřit se i na modelování – trend výzkumu. Optimalizace není zřejmá, doplnit konkrétně, na co bude směřovat a jak bude prováděna (modelování, simulace, měření?). Optimalizace a interakce rozhraní mezi plnivem a matricí je náročné téma, autor by to v rámci přípravy a sepisování DP mohl studovat, ale nemělo by to být podstatou disertační práce, jedná se v podstatě o samostatné téma. Doporučení pilotní studie charakterizující vstupní materiál – zaměřit se na velikost částic.</p>	
Ing. Jan Řikovský, školitel doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D.	Téma: Systém decentralizované komunikace mezi vozidly
<p>Připomínky a doporučení OR: Školitel uvedl možnost změny školitele. Navrhl doc. Ing. Martina Pechouta, Ph.D. Je však nutné zjistit jeho stanovisko a následně schválit do seznamu školitelů. Náklady na řešení a projektová činnost. Diskuze nad technickým provedením a využitelností.</p>	
Ing. Martin Šteberl, školitel doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.	Téma: Výzkum metod trasování malých objektů na velké vzdálenosti
Student se neúčastnil ani se neomluvil.	

**Druhým bodem** bylo projednání ročních hodnocení 2020/2021 členy OR PIIAS:

Student DSP	Stanovisko OR PIIAS	Hlasování
Ing. Stanislav Petrásek	OR souhlasí s ročním hodnocením a doporučuje pokračovat ve studiu	souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0
Ing. Tomáš Božák	OR souhlasí s ročním hodnocením a doporučuje pokračovat ve studiu	souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0
Ing. Dominik Piš	OR souhlasí s ročním hodnocením a doporučuje pokračovat ve studiu	souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0

Ing. Jan Řikovský	OR souhlasí s ročním hodnocením a doporučuje pokračovat ve studiu	souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0
Ing. Martin Šteberl	OR souhlasí s ročním hodnocením a doporučuje ukončit studium. Stanovisko OR je uvedeno níže.	souhlasí 11 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 1

Stanovisko OR k problematice návrhu ukončení studia Ing. Martina Šteberla:

Na základě doporučení školitele doc. Ing. Miloslava Lindy, Ph.D. uvedeného v ročním hodnocení a současně v průběhu odborného semináře se doporučuje ukončit studium. Student se zároveň bez omluvy nezúčastnil odborného semináře, nemá vytvořenu metodiku DSP. Student neplní své studijní povinnosti. Dle vyjádření školitele dlouhodobě nekomunikuje a neplní stanovené úkoly. Výše uvedené je v souladu s usnesením OR PIIAS ze dne 20. 1. 2021.

**Třetím bodem** bylo projednání předložených metodik disertačních prací, které studenti prezentovali v prvním bodě.

Na základě předložených a prezentovaných metodik studentů DSP doporučuje OR PIIAS jejich přepracování a doplnění v návaznosti na diskuzi a doporučení projednaná v prvním bodě. Termín odevzdání opravených metodik disertačních prací byl stanoven do konce února 2021.

**souhlasí 12**  
**nesouhlasí 0**  
**zdržel se hlasování 0**

**Čtvrtým bodem** bylo projednání témat disertačních prací pro studijní program Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru v roce 2021.

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D.</b>
<b>Konzultant</b>	<b>doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D. (FS, TUL)</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra materiálů a strojírenské technologie</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Výzkum polymerních materiálů na bázi syntetických a PLA matric vyztužených přírodními plnivy</b>
<b>Anotace</b>	Kompozitní materiály na bázi biologické výztuže patří mezi perspektivní materiály. Existuje značná variabilita možností využití biologického plniva v kombinaci s polymerním materiálem, a to syntetickým nebo PLA. Cílem disertační práce je výzkum mechanických vlastností kompozitních materiálů na bázi polymerní matrice a přírodního plniva. Na základě výsledků výzkumu mechanických vlastností bude možné stanovit užité vlastnosti jednotlivých systémů pro praktickou aplikaci. Nedílnou součástí výzkumných aktivit bude hodnocení přípravy plniva, zpracovatelnosti vybraných typů polymerů v interakci s plnivem při zohlednění výrobní metody vstřikování plastů, 3D tisku a jejich environmentálního dopadu (zpracování odpadu, výrobní technologie atd.).

Popis souladu se zaměřením DSP	Výchova absolventů pro agrární sektor na multioborové úrovni strojírenství a zemědělství, kteří budou schopni samostatné vědecké práce a budou schopni reflektovat požadavky trhu práce.
<b>souhlasí 11 nesouhlasí 1 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D.</b>
<b>Konzultant</b>	<b>Ing. Luboš Běhálek, Ph.D. (FS, TUL)</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra materiálu a strojírenské technologie</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Výzkum a vývoj materiálů vhodných pro aditivní technologie</b>
Anotace	S rozvojem aditivních technologií je nutné provádět intenzivní výzkum v oblasti vývoje tiskových materiálů a testování výsledných mechanických vlastností zohledňujících specifika technologie výroby a aplikační oblast jejich použití. Disertační práce se zaměří na hodnocení zejména biologických příměsí do polymerního filamentu a následné hodnocení mechanických vlastností vytištěných zkušebních těles, a to nejen s přihlédnutím ke statickým zkouškám, ale zejména k nízké cyklové únavě. Homogenita výsledného produktu bude hodnocena pomocí elektronové mikroskopie.
Popis souladu se zaměřením DSP	Výchova absolventů pro agrární sektor na multioborové úrovni strojírenství a zemědělství, kteří budou schopni samostatné vědecké práce a budou schopni reflektovat požadavky trhu práce.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. Ing. Petr Valášek, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra materiálu a strojírenské technologie</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Výzkum biologicky odbouratelných polymerů plněných plnivem na bázi celulózy</b>
Anotace	Biologicky odbouratelné polymery patří mezi materiály, které jsou citlivé k životnímu prostředí, a jejich využití může minimalizovat negativní dopady plastových odpadů na životní prostředí. Experimentální výzkum související s disertační prací se zaměří na vývoj biologicky odbouratelného polymerního materiálu s výztuží na bázi celulózy rostlinného původu. Plnivo bude využito pro zvýšení mechanických charakteristik, které budou v rámci řešení disertační práce sledovány. Důležitým aspektem vývoje nového materiálu bude i posouzení mezifázové interakce v závislosti na optimalizaci parametrů vstřikování takto plněných plastů.
Popis souladu se zaměřením DSP	Téma disertační práce je v souladu s profilem absolventa, rozvíjí studijním plánem definované dovednosti a kompetence doktoranda. Téma disertační práce je v přímé korelaci s návrhy témat uvedenými v akreditačním spisu studijního programu.

<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>
---	---

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc.</b>
<b>Konzultant</b>	<b>Ing. Jindřich Pavlů, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra jakosti a spolehlivosti strojů</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Metodika zvyšování kvality hloubkovou analýzou dat</b>
Anotace (cíl a metodika práce)	<p>Cílem doktorské disertační práce je vypracování metodiky hloubkové analýzy dat z procesu zabezpečování kvality pro zjištění interakcí mezi jednotlivými metodami zajišťování kvality s cílem navrhnout (a nejlépe ověřit na reálných datech organizace) metodiku zvyšování kvality se synergií jednotlivých kvalitativních opatření ve spirále kvality.</p> <p>Pro zabezpečování a zvyšování kvality je v organizacích používána řada dílčích metod od předvýrobních etap spirály kvality (FMEA, FMCA apod.), přes výrobu (SPC, histogramy, CEZ, RCM apod.) až po provozní fázi (metody řešení reklamací – 8D, Paretova analýza apod.). Všechny tyto metody předpokládají úplnou dokumentaci systému řízení kvality a jsou zabezpečeny ohromným množstvím uložených dat. Zároveň je z výrobního zařízení sbíráno a ukládáno velké množství dat z jejich provozu (big data). Nicméně zpracování dat je ve většině organizací využíváno a hodnoceno separátně, nikoli integrálně – není např. zjišťováno, jak se projeví stanovená úroveň RPN v metodě FMEA následně na výrobní fázi (způsobilost procesu výroby atd.), jak ovlivní např. zavedení metody POKA-YOKE četnost reklamací apod. Na základě analýzy všech dat souvisejících s kvalitou vytvořit model vzájemného působení dílčích metod zabezpečování kvality a zajištění zpětné vazby.</p>
Popis souladu se zaměřením DSP	Uplatnění informačního inženýrství, např. u výrobce zemědělské techniky.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra materiálu a strojírenské technologie</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Otěruvzdorné vysokobórové slitiny železa</b>

Anotace	Disertační práce bude zaměřena na vztah mezi mikrostrukturou a odolností proti opotřebení, která bude stanovena modifikovanou metodou ASTM G65. Zkušební slitiny budou navrženy na základě literární rešerše v oblasti složení, které je možné využít pro tváření dané slitiny. Zatímco většina dosavadních prací je zaměřena na obsah B vyšší než 1,2 hmotn. %, zkušební slitiny disertační práce budou v předpokládaném složení pod 1,2 hmotn. % tak, aby se ve struktuře nevyskytovalo eutektikum. Pro řešení disertační práce bude využito laboratorní zařízení katedry, zejména indukční pece, pecí pro tepelné zpracování, laboratoře mikroskopie a laboratoře tribologie.
Popis souladu se zaměřením DSP	Plný soulad se zaměřením DSP, téma je uvedeno i ve schváleném akreditačním spise.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra materiálu a strojírenské technologie</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Digitální dvojče zemědělského stroje</b>
Anotace	Navrhované téma disertační práce je logickým pokračováním disertační práce Ing. Kuřete a využitím dalších výsledků v rámci projektů MPO Trio. Na základě dosavadních výsledků bude cílem této práce vytvořit plně digitální dvojče zemědělského stroje s využitím dostupných SW a HW technologií využívající metod diskretních (DEM) a konečných prvků (FEM) a jeho ověření praktickými zkouškami. Digitální dvojče bude zaměřeno zejména na diskové podmítací technologie, které nejsou v dostupné literatuře (WoS) popsány. Autoři publikací na WoS se zatím zaměřovali zejména na orební nebo dlátové technologie zpracování, které nevyžadují náročné řešení kinematiky geometrie v DEM. Pro řešení disertační práce bude využito laboratorní zařízení HW (server s nVidia P100) a SW (Ansys Mechanical a RockyDEM, popř. LS-Dyna).
Popis souladu se zaměřením DSP	Plný soulad se zaměřením DSP a zejména iniciativou Průmysl 4.0, kde podle KET's je tvorba digitálních dvojčat znalostní doménou.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra využití strojů</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Letecké snímky jako nástroj pro přesnou analýzu růstu polních plodin</b>

Anotace	Cílem práce je přesnými metodami analyzovat růstové fáze vybraných polních plodin pomocí snímků z bezpilotních prostředků, včetně optimalizace letových plánů bezpilotních prostředků. Budou využity kamery s různým spektrálním rozlišením. Pokročilými metodami fotogrammetrie a geoinformatiky budou snímky analyzovány za účelem stanovení detailního vývoje porostů a detekce jejich slabých míst. Důraz bude také kladen na získávání referenčních dat, která jsou nezbytná jako podpůrná data ke snímkům (družicové snímky, měření in-situ).
Popis souladu se zaměřením DSP	Práce bude zaměřena na cílené zpracování snímků s ohledem na snímané plodiny, což samo o sobě splňuje sounáležitost s daným studijním programem.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D.</b>
<b>Konzultant</b>	<b>doc. Ing. Zdeněk Aleš, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra matematiky</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Návrh metodiky stanovení výkonových ukazatelů údržby v podmínkách Průmyslu 4.0</b>
Anotace	Má-li být správně a efektivně řízena organizace jako celek a procesy údržby hmotného majetku (HM) v této organizaci zvláště, je nezbytné výsledky procesů měřit a porovnávat s cílovými hodnotami. Současná výzva zaměřená na Průmysl 4.0 klade mimo jiné důraz na zjišťování klíčových ukazatelů (KPI). Nejinak je tomu i v oblasti údržby moderních strojů a zařízení. Cílem disertační práce bude navrhnout metodiku stanovení výkonových ukazatelů údržby v podmínkách Průmyslu 4.0.
Popis souladu se zaměřením DSP	Výchova absolventů pro agrární sektor na multioborové úrovni strojírenství, kteří budou schopni samostatné vědecké práce a budou schopni reflektovat požadavky současné výzvy zaměřené na Průmysl 4.0.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra jakosti a spolehlivosti strojů</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Aplikace Průmyslu 4.0 v údržbářském středisku zvolené organizace</b>

Anotace (cíl a metodika práce)	Cílem doktorské disertační práce je aplikovat iniciativu Průmyslu 4.0 ve zvoleném údržbářském středisku a navrhnout praktické využití této rozsáhlé digitalizace. Práce tak bude zaměřena na zpracování a vyhodnocení získaných dat, která umožní využívat možnosti strojního zařízení a především se zaměří na správné nastavení údržby včetně údržby prediktivní. Metodika řešení doktorské disertační práce bude založena na praktické aplikaci digitalizace sledování provozu strojů ve zvolené organizaci. Na základě takto získaných provozních dat bude následovat analýza, která se zaměří na konkrétní strojní zařízení a jeho provozní data, která budou využitelná k predikci údržby. Na základě vhodného softwaru budou tato data zpracována a bude vytvořen model pro stanovení údržby zvoleného strojního zařízení nebo jeho provozního celku.
Popis souladu se zaměřením DSP	Údržby 4.0, digitalizaci dat, technická diagnostika
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D.</b>
<b>Konzultant</b>	<b>Ing. Jakub Lev, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra matematiky</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Algoritmy mapování průjezdnosti terénem při provádění polních operací autonomními prostředky</b>
Anotace	Pro efektivní a bezpečnou navigaci mobilních autonomních prostředků je důležitá schopnost vyhodnocovat a mapovat průjezdnost terénem. S rozvojem robotiky je tato problematika v posledních letech objektem intenzivního výzkumu. Zvláště v zemědělství lze narazit na zajímavé problémy, které není vhodné řešit obvyklými přístupy, které využívají geometrické vlastnosti terénu. Úkolem studenta bude nejprve se seznámit s algoritmy, které se v této oblasti využívají. Následně bude potřeba porozumět datům a efektivně implementovat rozhodovací nástroje pro autonomní mobilní prostředky.
Popis souladu se zaměřením DSP	Autonomní robotické mobilní prostředky jsou jedním z pilířů precizního zemědělství.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D.</b>
<b>Konzultant</b>	<b>Ing. Zdeněk Votruba, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra matematiky</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Univerzální MASH síť využívající vybraných technologií IoT</b>



Anotace	Rozvoj Internet of Things lze i v České republice brzy očekávat na skutečně komerčním základě, většina poskytovatelů této služby již pouze čeká na možnost masivního nasazení. Problém je v tom, že se v dnešní době hledá pouze partikulární řešení, kdy se tímto způsobem řeší daný konkrétní problém, konkrétní nasazení. Optimálním (a zřejmě jediným správným) řešením je však vybudovat univerzální IoT síť (či několik málo jejich variant), která by dokázala řešit rozhodující většinu stávajících i očekávaných nasazení, což je i tématem navrhované disertační práce. Součástí musí být i definice vstupních podmínek (co je potřeba z pohledu státu, poskytovatele, řešitele služby a klienta specifikovat), podle této specifikace pak lze navrhnout možné technologické řešení a výsledné technické parametry. Ve svém úvodu by tedy práce poskytovala služby expertního systému, jeho výsledky by pak přímo specifikovaly zadání pro druhou etapu – topologii, konfiguraci a užití konkrétní sítě.
Popis souladu se zaměřením DSP	V rámci přechodu na Průmysl 4.0 se dá očekávat větší poptávka po řešeních typu IoT, proto najdou absolventi, kteří se v této technologii vyznají, lepší uplatnění.
Staženo z programu	<b>Bylo staženo, z důvodu nesplnění podmínky uvedené v nařízení děkana č.7/2020, tj. konzultant musí mít minimálně 2 záznamy typu „Article“ v databázi Web of Science nebo Scopus za poslední 2 roky. V názvu je uveden MASH, má být MESH.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra matematiky</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Rozpoznávání uzlů matematickými prostředky</b>
Anotace	V přírodě se často setkáváme se zauzlovanými útvary, příkladem jsou třeba molekuly proteinů nebo nukleových kyselin. Výzkumy ukazují, že různé organismy, ač třeba obsahují stejné proteiny, mohou mít proteiny jiným způsobem zauzlované. To nabízí (zatím teoretickou) možnost cílit na strategické proteiny nikoliv chemickým způsobem, ale způsobem založeným na geometrii molekul. Prvním krokem pro vyvinutí rychlého a efektivního algoritmu, který dokáže rozpoznat různé typy uzlů, je porozumění uzlovým invariantům. Od studenta se očekává, že bude zkoumat různé invarianty, například Alexandrovy polynomy, homologické grupy nebo quandy a že bude publikovat samostatné vědecké články pojednávající o strukturách z nich odvozených.
Popis souladu se zaměřením DSP	Případné nalezení způsobu, jak cílit na geometrii molekul, najde široké uplatnění v biologii, medicíně i zemědělství.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra elektrotechniky a automatizace</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Výzkum metod měření plošného zatížení objektu při zpracování půdy</b>
Anotace	Cílem disertační práce je studium systémů pro analýzu měření pseudo-spojitého zatížení objektu. Znalost plošného rozložení povrchové deformace objektu v kontextu geometrie nástroje pro zpracování půdy s sebou nese důležitou informaci o efektivitě zpracování půdy. Využitím moderních měřicích systémů je možné se dostat nejen na úroveň online měření zatížení částí stroje, ale i plošného efektu na nástroj. Tímto systémem lze provádět účelné přenastavení geometrie stroje za účelem snížení energetické náročnosti zpracování půdy s provázáním např. s daty z výnosových map. Bude provedeno ověření systému s modelem za využití metody diskrétních a konečných prvků. Práce se bude v neposlední řadě zabývat koncepcí implementace systému do zemědělského stroje. Pro zpracování modelů bude využito programu RockyDEM a ANSYS.
Popis souladu se zaměřením DSP	Výchova absolventa pro agrární sektor na multioborové úrovni strojírenství a zemědělství, kteří budou schopni samostatně vědecké práce a budou schopni reflektovat současné rychlé rozšiřování elektroniky, lokálních a globálních řídicích systémů nejen v oblasti zemědělské techniky a s tím spojené kontroly kvality práce na základě využití různých snímačů fyzikálních veličin využívaných v oblasti např. precizního zemědělství.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIAS je předložené téma schváleno.</b>  Doporučení: úprava anotace, tj. „Cílem disertační práce ...“ – školitel souhlasí. Navržen a odsouhlasen konzultant doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D.

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra elektrotechniky a automatizace</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Výzkum metod trasování malých objektů na velké vzdálenosti</b>
Anotace	Cílem disertační práce je studium systémů pro analýzu trasování částic v objemu partikulární látky. Řešení disertační práce přispěje k objasnění chování partikulární látky při jejím přetvoření. Disertační práce nalezne uplatnění např. při analýze efektivnosti zpracování půdy, kdy působením zemědělského nástroje dochází k pohybu zeminy. Pohyb je ovlivněn geometrií nástroje a vlastnostmi partikulární látky. Pro řešení se předpokládá trasování objektů o počtu několik desítek kusů, o velikosti jednotek milimetrů až několika centimetrů na vzdálenost od jednoho metru do maximálně 5metrů. Bude provedeno ověření systému s modelem za využití metody diskrétních a konečných prvků. Efektem je stanovit vliv různých geometricky významných charakteristik nástroje na přetvoření partikulární látky. Práce se bude v neposlední řadě zabývat koncepcí implementace systému do zemědělského stroje. Pro zpracování modelů bude využito programu RockyDEM a ANSYS.

Popis souladu se zaměřením DSP	Výchova absolventa pro agrární sektor na multioborové úrovni strojírenství a zemědělství, kteří budou schopni samostatně vědecké práce a budou schopni reflektovat současné rychlé rozšiřování elektroniky, lokálních a globálních řídicích systémů nejen v oblasti zemědělské techniky a s tím spojené kontroly kvality práce na základě využití různých snímačů fyzikálních veličin využívaných v oblasti např. precizního zemědělství.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<p style="text-align: center;"><b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b></p> <p style="text-align: center;">Doporučení: úprava anotace, tj. „Cílem disertační práce ....“ – školitel souhlasí. Navržen a odsouhlasen konzultant Ing. Egidijus Katinas, Ph.D.</p>

<b>Program DSP</b>	<b>Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru</b>
<b>Vedoucí práce (školitel)</b>	<b>doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.</b>
<b>Garantující pracoviště</b>	<b>Katedra elektrotechniky a automatizace (TF)</b>
<b>Téma (název) práce</b>	<b>Výzkum metod modelování interakcí a trasování partikulárních látek</b>
Anotace	Cílem disertační práce je studium chování vybraných partikulárních látek. Budou provedeny analýzy interakcí částic partikulární látky, jejich dynamického chování a analýzy pohybu. Trasování pohybu částic je důležitým nástrojem pro správnou interpretaci působení zemědělského nástroje na zeminu. Trasování částic může být prováděno opticky, trasováním kontrastního bodu nebo za využití elektromagnetických technologií jako je např. RFID. Zjištěné chování zeminy bude dále korelováno s výsledky modelu chování partikulární látky v softwarovém nástroji RockyDEM. Práce se bude v neposlední řadě zabývat koncepcí implementace systému do zemědělského stroje. Hlavním cílem práce bude vytvoření matematického modelu s využitím DEM prvků za pomoci využití nástrojů ANSYS a RockyDEM.
Popis souladu se zaměřením DSP	Výchova absolventa pro agrární sektor na multioborové úrovni strojírenství a zemědělství, který bude schopen samostatně vědecké práce a bude schopen reflektovat současné rychlé rozšiřování elektroniky, lokálních a globálních řídicích systémů nejen v oblasti zemědělské techniky a s tím spojené kontroly kvality práce na základě využití různých snímačů fyzikálních veličin využívaných v oblasti např. precizního zemědělství.
<b>souhlasí 12 nesouhlasí 0 zdržel se hlasování 0</b>	<p style="text-align: center;"><b>Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS je předložené téma schváleno.</b></p> <p style="text-align: center;">Doporučení: úprava anotace, tj. „Cílem disertační práce ....“ – školitel souhlasí. Navržen a odsouhlasen konzultant Ing. Egidijus Katinas, Ph.D.</p>

prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D.  
předseda OR