

Zápis - oborová rada Kvalita a spolehlivost strojů a zařízení

Místo jednání: TF (M 54/4)
Datum: 19. 1. 2026 (9-12 h)

Přítomní: doc. Aleš, prof. Beneš, prof. Chotěborský, prof. Müller, prof. Pexa,
prof. Vintř,
Omluveni: prof. Pačaiová, prof. Valášek
Doktorandi: Ing. Mařan, Ing. Paur, Ing. Penc, Ing. Pícha
Hosté: doc. Kotek, prof. Volf

Program

- Zahájení odborných seminářů
- Odborné semináře – doktorandské dny
- Schválení metodiky disertační práce – student 1. ročníku
- Schválení individuálního studijního plánu – student 1. ročníku
- Kontrola a hodnocení probíhajícího studia – roční atestace studentů
- Projednání témat disertačních prací pro přijímací řízení
- Různé

Zahájení odborných seminářů

- Předseda oborové rady přivítal přítomné na odborných seminářích a seznámil je s programem zasedání.

Odborné semináře – doktorandské dny

- V rámci odborných seminářů studenti prezentovali rozpracovanost disertační práce.
- Členové OR v diskusi navazující na jednotlivé prezentace upozornili studenty na případné nejasnosti a doporučili vhodné úpravy metodik, postupů a experimentálního programu při řešení disertačních prací.
 - Ing. Mařan
 - Kolik času měření trvá a kdy očekáváte, že se posunete k praktickému testování zařízení?
 - Kladete si velmi rozsáhlé cíle a bylo by vhodné je redukovat.
 - Zaměřte se na vyhodnocení již nasbíraných dat a získání informací z nich.
 - Proč je zvolen pro vyhodnocování dat MS Excel?
 - Zkuste si pro měření definovat okrajové podmínky měření – zaměřte se na základ a posuňte se k řešení.
 - Neuvažujte nad zapojením AI na zpracování dat?
 - Vstříkollis a jeho zkoumání, motorový a převodový olej – plánovaný rozsah je příliš široký, je třeba více mířit k cíli.
 - Ing. Paur
 - Představeno je několik patentů – majitelem je ČZU v Praze nebo firma Audi?
 - Jaký je příkon jednotky ionizace vzduchu?
 - Z jakého materiálu jsou části mřížky a jak byly vyráběny – tisk nebo frézování?
 - Simulace – je nutné modelovat desítky milionů částic?

- Jakou používáte metodu – statickou nebo dynamickou – snížení částic a jejich možné trasování.
- Ing. Penc
 - Výsledky modulu pružnosti v tahu pro gyroid – jak byl modul pružnosti v tahu stanoven – gyroid je 3D struktura?
 - Z prezentace není zřejmá souvislost mezi názvem práce a jejím řešením – problematika degradace? Jsou to skutečně lepené konstrukce – voštinová struktura?
 - Doplňte informace k týmu Formula Student a společné práci na projektu.
 - Kde se nové materiály využijí?
 - Jaká je hořlavost panelů?
- Ing. Pícha
 - Graf závislosti na teplotě a rovnice v něm uvedená není souhlasná – rovnice se mezi verzí disertační práce 79 a 84 liší.
 - Rekuperace energie do baterie za jízdy je silně závislá na stavu nabití baterie, když už je baterie nabitá – souvisí to i s efektem brzdění.
 - Osa x grafu na slidu číslo 8 – nejasný popis.
 - S jakou rychlostí v rámci predikce pracujete? Vychází z mapových podkladů? Je to tak i u stoupání a klesání?
- Ostatní studenti studijního programu KSSZ, kteří byli z odborných seminářů omluveni, mají za úkol tuto povinnost splnit v rámci jednání katedry.

Schválení metodiky disertační práce (1 student)

- Metodiku disertační práce je třeba doplnit.
- Ing. Jiříčka:
 - upravit specifikaci vozidel – konvenční x specifická x speciální,
 - upravit výzkumné hypotézy – hypotézu číslo 3 jasněji specifikovat a hypotézu číslo 2 přeformulovat (zvážit nahrazení konkrétní ceny procenty ceny pořízovací),
- Hlasování oborové rady: 0 pro, 0 se zdržel, 6 proti.

Schválení individuálního studijního plánu

- Předložen byl 1 individuální studijní plán, se kterým se oborová rada seznámila.
- Ing. Jiříčka
 - Oborová rada doporučuje zvážit zahrnutí evidované konference do studijního plánu.
- Hlasování oborové rady: 0 pro, 0 se zdržel, 6 proti.

Kontrola a hodnocení probíhajícího studia – roční atestace studentů

- Předložená roční hodnocení byla jednotlivě projednána.
 - Ing. Brožovský – oborová rada doporučuje doplnit roční hodnocení,
 - Hlasování oborové rady (0 pro, 0 se zdržel, 6 proti)
 - Ing. Hnízdil – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)
 - Ing. Jiříčka – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)

- Ing. Mařan – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)
- Ing. Mrázek – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)
- Ing. Palátka – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)
- Ing. Paur – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)
- Ing. Penc – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)
- Ing. Pícha – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)
- Ing. Vaško – oborová rada souhlasí s ročním hodnocením – pokračovat ve studiu,
 - Hlasování oborové rady (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti)

Projednání témat doktorských prací

- Předložena byla 4 témata doktorských prací (doc. Aleš – 1, doc. Čedík – 1, prof. Pexa – 1, prof. Valášek).
- Témata doktorských prací byla projednána a oborová rada souhlasí s jejich zveřejněním (6 pro, 0 se zdržel, 0 proti) – příloha 1.

Přílohy:

- 1) Témata nových doktorských prací (4x)

Příloha 1 Témata disertačních prací

Program DSP	Kvalita a spolehlivost strojů a zařízení
Vedoucí práce (školitel)	doc. Ing. Zdeněk Aleš, Ph.D.
Konzultant	
Garantující pracoviště	Katedra jakosti a spolehlivosti strojů
Téma (název) práce	Implementace prvků průmyslu 4.0 v rámci systému řízení aktiv
Anotace	Cílem doktorské disertační práce bude vypracovat metodiku implementace prvků průmyslu 4.0 v oblasti řízení aktiv, zaměřenou na zvýšení efektivity správy majetku a jeho údržby. Tato metodika bude zahrnovat analýzu současných přístupů v řízení aktiv a jejich doplnění o moderní technologie, jako jsou senzory IoT, big data analýzy, pokročilá analytika a autonomní systémy. Řešení bude založeno na návrhu integrace technologií průmyslu 4.0 do procesů řízení aktiv s cílem optimalizovat životní cyklus aktiv, minimalizovat náklady na údržbu a maximalizovat jejich spolehlivost. Rešeršní část práce se zaměří na existující standardy a metody, zejména ISO 55000 a ČSN EN 16646, a jejich propojení s principy průmyslu 4.0. Praktická část zahrne návrh metodiky, kterou bude možné aplikovat ve výrobních podnicích. Dosažené výsledky budou ověřeny prostřednictvím případové studie v průmyslové organizaci, kde bude analyzována účinnost implementace navržených technologií na základě vybraných metrik spolehlivosti.
Popis souladu se zaměřením DSP	Optimalizace životního cyklu aktiv, integrace moderních technologií do řízení aktiv, návrh metodiky a validace analytických nástrojů v průmyslovém prostředí.

Program DSP	Kvalita a spolehlivost strojů a zařízení - KSSZ
Vedoucí práce (školitel)	doc. Ing. Jakub Čedík, Ph.D.
Školitel specialista (konzultant)	-
Garantující pracoviště	31190 – Katedra jakosti a spolehlivosti strojů
Téma (název) práce	Prediktivní údržba ve zvoleném podniku
Anotace (cíl a metodika práce)	Cílem doktorské disertační práce je navržení systému prediktivní údržby významného zařízení ve zvoleném podniku. V rámci práce bude popsán současný systém údržby zvoleného zařízení. Dále bude na základě analýzy navržen vhodný model pro predikci vývoje budoucího technického stavu objektu, vycházejícího z analýzy a vyhodnocení významných diagnostických a/nebo provozních parametrů zařízení. Tento model bude následně implementován a jeho výsledky budou ověřeny a analyzovány z technického i ekonomického pohledu.

	Metodika řešení doktorské disertační práce bude založena především na podrobném popisu a analýze zvoleného zařízení a jeho diagnostických a provozních parametrech, na jejichž základě bude zvolen vhodný přístup pro predikci. Na základě těchto dat bude navržen a ověřen návrh systému prediktivní údržby zvoleného zařízení z technického i ekonomického pohledu.
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.

Program DSP	Kvalita a spolehlivost strojů a zařízení - KSSZ
Vedoucí práce (školitel)	prof. Ing. Martin Pexa, Ph.D.
Školitel specialista (konzultant)	-
Garantující pracoviště	31190 – Katedra jakosti a spolehlivosti strojů
Téma (název) práce	Dynamické metody měření při diagnostice zemědělské techniky
Anotace (cíl a metodika práce)	Cílem doktorské disertační práce je navrhnout způsob měření provozních parametrů (například výkonových parametrů, spotřeby paliva, škodlivých emisí výfukových plynů) mobilních energetických strojů v zemědělství (sekaček, traktorů) při využití dynamických metod měření. Výsledkem pak bude úprava navrženého způsobu měření tak, aby byl vhodný pro běžná servisní střediska komunální techniky. Metodika řešení doktorské disertační práce bude založena na dynamických metodách měření. V první rešeršní části bude literární rozbor dynamických metod měření zaměřený na měření výkonových parametrů, spotřeby paliva a škodlivých emisních složek výfukových plynů. Následovat bude návrh metodiky měření a její praktické ověření (využití akcelerometru, GPS apod.). Výsledky budou shrnuty v části závěr a celá práce bude svázána a odevzdána na vědecké oddělení děkanátu TF.
Popis souladu se zaměřením DSP	Moderní technická diagnostika

Program DSP	Kvalita a spolehlivost strojů a zařízení
Vedoucí práce (školitel)	prof. Ing. Petr Valášek, Ph.D.
Školitel specialista (konzultant)	
Garantující pracoviště	KMST, TF
Téma (název) práce	Aplikace vláken rostliny <i>Musa textilis</i> v kompozitních systémech

Anotace	Využití přírodních vláken v oblasti kompozitních systémů lze považovat za významnou environmentální materiálovou obnovu. Cílem disertační práce je zhodnotit možnosti využití vláken z listů banánovníku textilního (<i>Musa textilis</i>) v oblasti polymerních kompozitních systémů. Teoretická část práce definuje kompozitní systémy, jejich fáze a mezifázová rozhraní a popisuje možné technologie výroby. Experimentální část práce je zaměřena na popis základních mechanických charakteristik krátkovláknových a dlouhovláknových systémů připravených různými technologickými postupy s různou orientací a koncentrací vláken. Elektronová mikroskopie bude použita pro popis morfologie vláken a jejich mikrostruktury, k hodnocení různých povrchových úprav vláken a mezifázové interakce po konkrétní úpravě vláken.
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.