



**FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI**

Rámcová témata disertačních prací a jejich školitelé pro akademický rok 2023/2024

Květen 2023

Doktorský studijní program: Aplikovaná mechanika

č.	Téma	Školitel
C1	Parametrické kmitání nesymetrických rotorů	Prof. Dr. Ing. Jan Dupal
C2	Pokročilé metody pro analýzu vybraných nelineárních mechanických soustav	Doc. Ing. Miroslav Byrtus, Ph.D.
C3	Počítačové modelování pohybu soustav poddajných těles	Doc. Ing. Michal Hajžman, Ph.D.
C4	Roboty a manipulátory na bázi tensegritických systémů	Doc. Ing. Michal Hajžman, Ph.D.
C5	Predikce spolehlivosti kompozitních struktur s využitím nedestruktivních metod	Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
C6	Modelování teplotně odolných kompozitních struktur	Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc. konzultant specialista Ing. Jan Krystek, Ph.D.
C7	Řešení úloh elastodynamiky v heterogenních prostředích	Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc. konzultant specialista Ing. Vítězslav Adámek, Ph.D.
C8	Modelování kompozitních konstrukcí pro vesmírné aplikace	Doc. Ing. Robert Zemčík, Ph.D. konzultant specialista Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D.
C9	Víceškálové modelování proudění krve v karotických tepnách postižených aterosklerózou	Doc. Ing. Jan Vimmr, Ph.D.
C10	Modelování transportu a depozice částic dispergovaných v proudící kapalině	Doc. Ing. Jan Vimmr, Ph.D.
C11	Osteosyntéza a fixace zlomenin	Prof. Ing. Jiří Křen, CSc. konzultant specialista Ing. Libor Lobovský, Ph.D.
C12	Kontaktní úlohy a interakce kontinuí	Prof. Ing. Jiří Křen, CSc. konzultant specialista Ing. Libor Lobovský, Ph.D.
C13	Modelování nenewtonských kapalin	Prof. Ing. Jiří Křen, CSc.
C14	Modelování multi-fyzikálních interakcí v heterogenních prostředích s vlivem elektroaktivních materiálových komponent	Prof. Dr. Ing. Eduard Rohan, DSc.
C15	Optimalizace a řešení inverzních úloh pro víceškálové modely heterogenních metamateriálů	Prof. Dr. Ing. Eduard Rohan, DSc.
C16	Víceškálové modelování mechanických vlastností a fyziologických procesů v tkáních	Prof. Dr. Ing. Eduard Rohan, DSc.
C17	Mikromechanika a statistická mechanika pro aplikace v biomechanice	Doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček
C18	Virtuální modely člověka pro průmyslové využití	Doc. Ing. Luděk Hynčík, Ph.D. konzultant specialista Ing. Luděk Kovář, Ph.D.
C19	Vliv morfologie pánve a pánevního dna na porodní poranění	Doc. Ing. Luděk Hynčík, Ph.D. konzultant specialista Prof. MUDr. Ladislav Krofta, CSc.
C20	Optimalizace metodiky kalibrace algoritmů pro detekci nárazu pomocí AI	Doc. Ing. Luděk Hynčík, Ph.D.
C21	Modelování nelineárních materiálových vlastností historického zdiva	Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.
C22	Modelování mechanických parametrů kamenného zdiva historických staveb	Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.
C23	Pravděpodobnostní posouzení tuhosti a pevnosti kompozitních konstrukcí	Doc. Ing. Robert Zemčík, Ph.D. konzultant specialista Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D.
C24	Metody analýzy elektromechanických deterministických systémů s náhodnými parametry	Prof. Dr. Ing. Jan Dupal konzultant specialista Ing. Josef Otta, Ph.D.

Doktorský studijní program: Informatika a výpočetní technika

Č.	Téma	Školitel
C1	Analýza a modelování softwarových procesů	doc. Ing. Přemysl Brada, MSc., Ph.D.
C2	Ověřování modulárního software založené na modelech	doc. Ing. Přemysl Brada, MSc., Ph.D.
C3	Architektury pro adaptivní družicový software s požadavky na technickou bezpečnost	doc. Ing. Přemysl Brada, MSc., Ph.D. Konzultant specialista: doc. Ing. Jiří Masopust, CSc.
C4	Metody umělé inteligence pro počítačovou bezpečnost	doc. Ing. Dalibor Fiala, Ph.D.
C5	Metody pro automatizované testování rozsáhlých SW systémů	doc. Ing. Pavel Herout, Ph.D.
C6	Správa vícemodelových dat	doc. Dr. Ing. Jana Klečková
C7	Optimalizace procesů datové pumpy (Big Data, streamová data)	doc. Dr. Ing. Jana Klečková
C8	Personalizované kosterně svalové modely	doc. Ing. Josef Kohout, Ph.D.
C9	Rekonstrukce povrchu s omezením	doc. Ing. Josef Kohout, Ph.D.
C10	Hledání symetrie pro geometrické modely	prof. Dr. Ing. Ivana Kolingerová
C11	Zpracování velkých dat terénního reliéfu	prof. Dr. Ing. Ivana Kolingerová
C12	Výpočet a využití grafů sousednosti pro geometrické modely	prof. Dr. Ing. Ivana Kolingerová
C13	Vývoj a aplikace výpočetních modelů v oblasti léčby diabetu	doc. Ing. Tomáš Koutný, Ph.D.
C14	Softwarová architektura systému kontinuálního monitorování a regulace koncentrace glukózy	doc. Ing. Tomáš Koutný, Ph.D.
C15	Distribuované prostředí pro výpočetně náročné úlohy	doc. Ing. Tomáš Koutný, Ph.D.
C16	Heterogenní výpočetní prostředí pro autonomní úlohy	doc. Ing. Tomáš Koutný, Ph.D.
C17	Analýza historických dokumentů	doc. Ing. Pavel Král, Ph.D.
C18	Zpracování přirozeného jazyka ve více jazycích	doc. Ing. Pavel Král, Ph.D.
C19	Neuronové sítě pro automatické zpracování přirozeného jazyka	doc. Ing. Pavel Král, Ph.D.
C20	Zpracování obrazu s využitím neuronových sítí	doc. Ing. Pavel Král, Ph.D.
C21	Multi-modální metody pro automatické zpracování přirozeného jazyka	doc. Ing. Pavel Král, Ph.D.
C22	Optimalizace vlastností komunikačních, broadcastingových a IoT sítí nových generací	doc. Ing. Jiří Masopust, CSc.
C23	Komunikační a řídicí technologie pro malé satelity	doc. Ing. Jiří Masopust, CSc.
C24	Analýza a zpracování elektrofyziologických dat	doc. Ing. Roman Mouček, Ph.D.
C25	Metody umělé inteligence pro analýzu a zpracování dat souvisejících se zdravím	doc. Ing. Roman Mouček, Ph.D.
C26	Algoritmy a datové struktury pro geometrické úlohy	prof. Ing. Václav Skala, CSc.
C27	Interpolační a aproximační techniky pro rozsáhlá geometrická data	prof. Ing. Václav Skala, CSc.
C28	Metody geometrické a konformní geometrie v počítačové grafice	prof. Ing. Václav Skala, CSc.
C29	Shlukování textů napříč jazyky	doc. Ing. Josef Steinberger, Ph.D.
C30	Vícejazyčná sumarizace textů	doc. Ing. Josef Steinberger, Ph.D.
C31	Jazykově nezávislá reprezentace významu vět	doc. Ing. Josef Steinberger, Ph.D.
C32	Metody reprezentace, analýzy a zpracování časově proměnných povrchů s proměnlivou topologií	doc. Ing. Libor Váša, Ph.D.
C33	Hluboké učení v úlohách zpracování přirozeného jazyka	doc. Ing. Roman Mouček, Ph.D. Konzultant specialista: Ing. Miloslav Konopík, Ph.D.
C34	Univerzální běhové a kompilační prostředí pro dynamické programovací jazyky	doc. Ing. Dalibor Fiala, Ph.D.

Doktorský studijní program: Kybernetika

č.	Téma	Školitel
C1	Robustní regulátory s omezenou strukturou	Prof.Ing.Miloš Schlegel, CSc.
C2	Aktivní tlumení vibrací	Prof.Ing.Miloš Schlegel, CSc.
C3	Řízení robotů a mechatronických soustav	Prof.Ing.Miloš Schlegel, CSc.
C4	Robustní přiřazení pólů výstupní zpětnou vazbou	Prof.Ing.Miloš Schlegel, CSc.
C5	Ochranné systémy technologických procesů	Prof.Ing.Miloš Schlegel, CSc..
C6	Rozpoznávání a porozumění mluvené řeči	Prof.Ing.Luděk Müller, Ph.D.
C7	Technická a lékařská diagnostika	Prof.Ing.Luděk Müller, Ph.D.
C8	Dialogové systémy	Prof.Ing.Luděk Müller, Ph.D.
C9	Aplikace DNN (Deep Neural Network) pro zpracování jazykových dat	Prof.Ing.Luděk Müller, Ph.D.
C10	Rozpoznávání obrazu či audia pro asistivní technologie	Prof.Ing.Luděk Müller, Ph.D.
C11	Rozvoj metod nelineární filtrace	Doc.Ing.Ondřej Straka, Ph.D.
C12	Inteligentní adaptivní systémy	Doc.Ing.Ondřej Straka, Ph.D..
C13	Informační fúze	Doc.Ing.Ondřej Straka, Ph.D..
C14	Rozpoznávání mluvené řeči	Prof.Ing.Josef Psutka, CSc.
C15	Hlasové dialogové systémy	Prof.Ing.Josef Psutka, CSc.
C16	Technická diagnostika	Prof.Ing.Josef Psutka, CSc.
C17	Indexace a vyhledávání v audiovizuálních datech	Prof.Ing.Josef Psutka, CSc
C18	Zpracování a rozpoznávání řečových signálů	Doc.Dr.Ing.Vlasta Radová
C19	Spolehlivost a bezpečnost přenosových a distribučních sítí	Doc.Ing.Eduard Janeček, CSc.
C20	Modelování, řízení a diagnostika strojů a procesů	Doc.Ing.Eduard Janeček, CSc.
C21	Modelování a simulace technických sítí	Doc.Ing.Eduard Janeček, CSc.
C22	Diagnostika energetických systémů	Doc.Ing.Eduard Janeček, CSc.
C23	Počítačová syntéza řeči	Doc.Ing.Jindřich Matoušek, Ph.D.
C24	Multimodální zpracování lidské mluvené a znakové řeči	Doc.Ing.Miloš Železný, Ph.D.
C25	Počítačové vidění pro lékařskou a technickou diagnostiku	Doc.Ing.Miloš Železný, Ph.D.
C26	Analýza pohybu a 3D skenování	Doc.Ing.Miloš Železný, Ph.D.
C27	Strojové zpracování řečových a jazykových dat	Doc.Ing.Pavel Ircing, Ph.D.
C28	Aplikované metody návrhu pro komplexní systémy	Doc.M.Sc. et M.Sc.Daniel Georgiev, Ph.D.
C29	Biotechnologie pro syntetickou biologii	Doc.M.Sc. et M.Sc.Daniel Georgiev, Ph.D.
C30	Navigační systémy	Doc.Ing.Jindřich Duník, Ph.D.
C31	Metody identifikace a estimace	Doc.Ing.Jindřich Duník, Ph.D.

Doktorský studijní program: Fyzika plazmatu a tenkých vrstev

č.	Téma	Školitel
C1	Termochromické povlaky připravené pomocí reaktivního pulzního plazmatu	Prof. RNDr. Jaroslav Vlček, CSc.
C2	Magnetronové naprašování multiprvkových tenkovrstvých materiálů	Prof. Ing. Petr Zeman, Ph.D.
C3	Bezkontaktní charakterizace opticko-tepelných vlastností povrchů materiálů	Prof. Ing. Milan Honner, Ph.D.
C4	Studium fotoemisní odezvy a elektronických charakteristik topologických 2D materiálů	Prof. Dr. Ing. Ján Minár
C5	Příprava a charakterizace nanostrukturních oxidových vrstev	Doc. Ing. Pavel Baroch, Ph.D.
C6	Příprava a charakterizace senzorických a fotokatalytických tenkovrstvých materiálů	Doc. Ing. Jiří Čapek, Ph.D.
C7	Design tenkovrstvých materiálů a způsobů jejich přípravy pomocí simulací na atomární úrovni	Doc. Ing. Jiří Houška, Ph.D.
C8	Diagnostika plazmatu ve vysokovýkonovém pulzním magnetronovém výboji	Doc. Ing. Tomáš Kozák, Ph.D.

Doktorský studijní program: Matematika

č.	Téma	Školitel
C1	Nelineární okrajové úlohy pro diferenciální a diferenční rovnice	Prof. RNDr. Pavel Drábek , DrSc. Doc. RNDr. Jiří Benedikt, Ph.D. Doc. Ing. Radek Cibulka, Ph.D. Doc. Ing. Petr Girg, Ph.D. Doc. Ing. Gabriela Holubová, Ph.D. Doc. RNDr. Petr Stehlík, Ph.D . Prof. RNDr. Milan Kučera , DrSc.
C2	Matematické modely teoretické ekologie	Doc. RNDr. Petr Stehlík, Ph.D.
C3	Variační analýza a algoritmy nehladké optimalizace	Doc. Ing. Radek Cibulka, Ph.D.
C4	Pokročilé symbolicko-numerické výpočty v geometrii a geometrickém modelování	Doc. Ing. Bohumír Bastl, Ph.D. Prof. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D. Doc. RNDr. Jan Vřek, Ph.D.
C5	Numerické modely, metody a algoritmy a jejich analýza	Doc. Ing. Marek Brandner , Ph.D. Doc. Ing. Josef Daněk, Ph.D.
C6	Strukturální teorie grafů	Doc. Ing. Roman Čada, Ph.D. Doc. RNDr. Přemysl Holub, Ph.D. Prof. RNDr. Tomáš Kaiser , DSc. Prof. RNDr. Roman Nedela, DrSc. Prof. RNDr. Zdeněk Rviáček, DrSc.
C7	Algoritmy pro těžké úlohy kombinatorické optimalizace	Doc. Ing. Roman Čada, Ph.D.
C8	Matematické modely proudění tekutin	Prof. RNDr. Eduard Feireisl, DrSc. RNDr. Šárka Nečasová, CSc., DSc.

Doktorský studijní program: Geomatika

č.	Téma	Školitel
C1	Aplikace teorie potenciálu při tvorbě modelu tíhového pole Země	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc. prof. Ing. Pavel Novák, PhD.
C2	Družicové metody mapování tíhového pole Země	prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc. prof. Ing. Pavel Novák, PhD.
C3	GNSS v procesu tvorby, vedení a údržby katastrálního operátu	doc. Ing. Václav Čada, CSc. Prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc.
C4	Informační systémy veřejné správy v informační společnosti	doc. Ing. Václav Čada, CSc.
C5	Interpretace časové variability tíhového pole Země pomocí známých geofyzikálních procesů	prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc. prof. Ing. Pavel Novák, PhD.
C6	Metody přímého modelování v geodézii	prof. Ing. Pavel Novák, PhD.
C7	Optimalizace pozemkového datového modelu pro vybrané oblasti GIT	doc. Ing. Václav Čada, CSc.
C8	Robustní postupy hodnocení kvality digitálních modelů reliéfu	doc. Ing. Václav Čada, CSc.

C9	Řešení přesného lokálního modelu zemského tíhového pole pro transformaci výšek v České republice	prof. Ing. Pavel Novák, PhD.
C10	Státní mapová díla a jejich využití pro GIT	doc. Ing. Václav Čada, CSc.
C11	Studium zemského tíhového pole pomocí kombinace heterogenních tíhových dat	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc. prof. Ing. Pavel Novák, PhD.
C12	Určování časových změn tíhového pole Země z lokálních tíhových měření nebo globálních modelů zemského gravitačního pole	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Vojtech Pálinkáš, PhD.)
C13	Modelování troposféry pro přesné určování polohy pomocí GNSS	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Jan Douša, Ph.D.)
C14	Modelování ionosféry pro GNSS analýzy	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Jan Douša, Ph.D.)
C15	Monitorování environmentálních vlivů na GNSS stanici	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Jan Douša, Ph.D.)
C16	Analýzy GNSS dat pro monitorování troposféry	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Jan Douša, Ph.D.)
C17	Vývoj zpracování a produktů s využitím multi-GNSS dat	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Jan Douša, Ph.D.)
C18	Pokročilé metody přesného určování polohy v reálném čase	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Jan Douša, Ph.D.)
C19	Parametrizace zemského tíhového pole opřená o kombinaci heterogenních gravimetrických a gradiometrických dat	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc. prof. Ing. Pavel Novák, PhD.
C20	Variační metody při řešení úloh teorie potenciálu ve fyzikální geodézii	RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc.
C22	Využití analýzy napětí pro analýzu deformací zemského povrchu	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Milan Talich, Ph.D.)
C23	Využití pozemní radarové interferometrie pro monitoring pohybů a deformací konstrukcí a staveb	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Milan Talich, Ph.D.)
C24	Metody georeferencování starých kartografických děl elastickými transformacemi	prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (konzultant specialista: Ing. Milan Talich, Ph.D.)
C25	Optimalizace geometrických modelu pro GIS	prof. Dr. Ing. Ivana Kolingerová
C26	Komprese 3D geodetických dat	doc. Ing. Libor Váša, Ph.D.
C28	Informatické technologie a metody v geomatice	doc. Ing. Libor Váša, Ph.D.
C29	Modelování prostorových dat pro informační společnost	doc. Ing. Karel Janečka, Ph.D.
C30	Geomatické perspektivy dopravního modelování včetně chytré mobility	doc. Ing. Mgr. Otakar Čerba, Ph.D. (konzultant specialista: Ing. Karel Jedlička, Ph.D.)
C31	3D aspekty územního plánování	doc. Ing. Karel Janečka, Ph.D. (konzultant specialista: Ing. Karel Jedlička, Ph.D.)
C32	3D katastr nemovitostí	doc. Ing. Karel Janečka, Ph.D.
C33	Modelování gravitačních polí planetárních těles	doc. Ing. Michal Šprlák, PhD.
C34	Informační modelování staveb (BIM)	doc. Ing. Karel Janečka, Ph.D.
C35	Sémantika prostorových dat informací	doc. Ing. Mgr. Otakar Čerba, Ph.D.
C36	Modelování a vizualizace geografického potenciálu území	doc. Ing. Mgr. Otakar Čerba, Ph.D.
C37	Interoperabilita prostorových dat	doc. Ing. Mgr. Otakar Čerba, Ph.D.