

Seminář

Geoinformatika v Životním prostředí 2026

pořádá katedra geoinformatiky, Fakulta Životního prostředí UJEP

dne 10. 1 2026 od 9 do 16:00

Seminář se koná v aule v přízemí Centra přírodovědných a technických oborů Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem ([CPTO UJEP](#)), Pasteurova 1. od vlakového nádraží je to 20-30 minut chůzí. Parkování je možné u budovy - vjezd na závoru je z ulice [Klíšská](#) (u závoru je zvonek na vrátného). Po vjezdu zahnete doprava a parkoviště je přímo před budovou. Pro bližší informace se obraťte na [Janu Müllerovou](#)

8:00	9:00	registrace účastníků, umístění posterů, nahrání prezentací			
9:00	10:35	1. blok	9:00 - 9:15	zahájení semináře	
			9:15 - 9:35	J. Pacina	Digitální znovuzrození Mostecké pánve
			9:40 - 10:00	H. Chaloupecká	Fyzikální modelování v aerodynamických tunelech: Od bezpečnostního výzkumu k záchraně ekosystémů
			10:05 - 10:25	V. Pálinkáš, J. Sebera	Družicová a terestrická tíhová měření pro sledování environmentálních procesů
			10:25 - 10:35	diskuse k 1. bloku	
10:35	11:10	přestávka (občerstvení) a posterová sekce			
11:10	12:30	2. blok	11:10 - 11:30	O. Cudlín	Hodnocení degradace a návrh vhodných opatření pro zvýšení ekologické stability krajiny
			11:35 - 11:55	K. Růžičková	Hodnocení ekosystémových služeb na Haldě Ema
			12:00 - 12:20	V. Ježek	Využití InSAR koherence z družice Sentinel-1 pro mapování lesních disturbancí: Případová studie požáru v Českosaském Švýcarsku v roce 2022
			12:20 - 12:30	diskuse k 2. bloku	
12:30	14:00	přestávka na oběd a posterová sekce			
14:00	15:20	3. blok	14:00 - 14:20	J. Kropáček	Sledování deglaciací východní stěny Monte Rosy v Západních Alpách prostředky DPZ
			14:25 - 14:45	O. Buchar, J. Pék	Aktuální trendy kontrolních mechanismů a optimalizace těžby s ohledem na životní prostředí ve Skandinávii
			14:50 - 15:10	O. Weber	Jak mohou moderní 3D technologie a inovativní GIS analýzy chránit kritickou infrastrukturu a minimalizovat důsledky krizových situací

Postery:

R. Bureš, M. Dolejš & P. Raška - Časoprostorová dynamika realitních transakcí v povodněmi ohrožených oblastech Česka

T. Märzová & J. Müllerová - Geoinformatika jako nástroj managementu rostlinných invazí - příklad bolševníku velkolepého na území Karlovarského kraje

M. Mašková & J. Müllerová - Layers of Risk: Metody hodnocení lavinového nebezpečí

N. Matesová & J. Müllerová - Zaniklá obec Fukov: digitální obnova kulturního dědictví Šluknovského výběžku

J. Motejlková & J. Müllerová - Predikce potenciálního rozšíření druhu *Sphagnum contortum* Schultz dle scénáře SSP2-4.5 (HadGEM3) do konce 21. století v České republice

P. Pavlíková & P. Krpec - Matice povodňového rizika v obci Býčkovice

V. Šebek, J. Müllerová & J. Pacina - Využití fotogrammetrických a LiDAR dat pro mapování zbytkové biomasy po požáru

V. Židek, J. Unucka & P. Krpec - Srovnání vybraných zdrojů hydrologických skupin půd pro metodu SCS-CN

Abstrakty:

O. Buchar^{1,2}, J. Pék¹: *Aktuální trendy kontrolních mechanismů a optimalizace těžby s ohledem na životní prostředí ve Skandinávii*

¹Bergteamet AB, ²FŽP UJEP

Abstrakt: Přednáška představuje současné metody důlní geodézie ve Švédsku a jejich využití pro kontrolní a bezpečnostní měření. Zaměřuje se na moderní metody 21. století jako je skenování, mapování a navigace v podzemních dolech. Rozebírá tvorbu bodového pole, využití dronů a robotických platforem pro mapování nepřístupných či nebezpečných prostor, šachet a tunelů. Součástí přednášky je také ukázka geolokace osob a strojů, která přispívá ke zvýšení bezpečnosti provozu a efektivnějšímu řízení těžby. Dále jsou představeny trendy v automatizaci a elektrifikaci důlní techniky.

R. Bureš, M. Dolejš, P. Raška: *Časoprostorová dynamika realitních transakcí v povodněmi ohrožených oblastech Česka*

PřF UJEP

Abstrakt: Povodně představují environmentální ohrožení, jehož společenské a ekonomické dopady patří globálně k nejvyšším. Přitom je předpokládán další růst těchto škod vlivem změn ve frekvenci i magnitudu povodňových událostí v podmínkách klimatické změny i vlivem expanze zastavěných území (UNDRR, 2025). Zmírňování povodňového rizika je proto součástí mezinárodních strategií a politik (globálně zejména Sendai Framework, v Evropě především Evropská povodňová směrnice), které zdůrazňují preventivní územně-plánovací opatření. Ta mohou zahrnovat například omezení výstavby nebo využití území v povodněmi ohrožených oblastech až po instituty výkupů stávajících nemovitostí. Výkupy a následná relokační představují společensky i politicky velmi složité opatření, přičemž rozhodování o relokační je podmíněno celou řadou individuálních faktorů (Seebauer & Winkler, 2020). Procesu relokační navíc nenapomáhá skutečnost, že ceny nemovitostí postižených povodní často dočasně klesají (Beltrán et al., 2019), čímž se tyto nemovitosti mohou stát akvizičně atraktivnějšími (Bellaver et al., 2025; Anshuka et al., 2025). Mnohé zastavěné plochy jsou zároveň situovány v jádrových či tržně jinak zajímavých oblastech sídel, což vytváří tlak na zachování a další expanzi zástavby. Tento trend pro povodněmi ohrožené oblasti v zemích střední Evropy doložili např. Dolejš et al. (2022). Zatímco určité informace o celkovém rozsahu zástavby uvnitř a vně povodněmi ohrožených území máme, pro přesnější podporu územně plánovacích politik a opatření nám doposud chybí data o transakční aktivitě realitního trhu v těchto územích. Prezentovaný poster ukazuje předběžné výsledky výzkumu, zaměřeného na časoprostorové analýzy tržních transakcí v Česku v posledních 10 letech. Výzkum je založen na datech z evidence vkladů spravované ČÚZK. Hodnoceny jsou rozdíly ve vývoji transakční aktivity uvnitř a vně záplavových území a reakce trhu na časově i prostorově vymezené významné povodňové události.

M. Prokopová¹, V. Pechanec², R. Včeláková¹, L. Štěrbová¹, **O. Cudlín¹**, J. Purkyt¹, J. Jakubínský¹, P. Cudlín¹: ***Hodnocení degradace a návrh vhodných opatření pro zvýšení ekologické stability krajiny***

¹Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., ²Katedra Geoinformatiky, PŘF, Univerzita Palackého v Olomouci

Abstrakt: Cílem příspěvku je představit metodu pro hodnocení narušení ekologické stability krajiny vlivem antropogenního tlaku a změny klimatu, stanovení ploch s nejnižší odolností vůči degradaci území a navrhnout možná adaptační opatření pro zvýšení ekologické stability krajiny. Parametry pro hodnocení degradace krajiny, pomocí metody ESAI (Index zranitelnosti území) se skládají z 15 mapových vrstev, které se dělí do čtyř tematických skupin: kvalita klimatu, kvalita půdy, kvalita vegetace a antropický tlak. Výstupem je interaktivní klasifikovaná vrstva náchylnosti k degradaci krajiny, zobrazující prostorovou distribuci jednotlivých kategorií ESAI v zájmovém území a klasifikované hodnoty pro všech 15 parametrů. Dalším krokem je zjistit míru plnění produkční a evapotranspirační ekosystémové funkce a ekologické kvality biotopu a jejich odolnost vůči klimatické změně a antropickému tlaku. Posledním krokem je návrh možných opatření ke snížení degradace a zvýšení odolnosti biotopů.

H. Chaloupecká^{1, 2}, J. Suchánek³, J. Wild⁴, Z. Jaňour¹: ***Fyzikální modelování v aerodynamických tunelech: Od bezpečnostního výzkumu k záchraně ekosystémů***

¹Ústav termomechaniky AV ČR, ²FŽP UJEP, ³Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, ⁴Matematicko-fyzikální fakulta UK

Abstrakt: Přednáška se zaměří na využití fyzikálního modelování v aerodynamickém tunelu pro simulaci procesů, jako jsou úniky nebezpečných látek z chemiček nebo disperze pachových signálů uvolňovaných rostlinami za účelem lákání včel. Získané poznatky nacházejí uplatnění v řadě oborů, od ochrany životního prostředí až po návrhy havarijních plánů.

V. Ježek: Využití InSAR koherence z družice Sentinel-1 pro mapování lesních disturbancí: Případová studie požáru v Českosaském Švýcarsku v roce 2022
FŽP ČZU

Abstrakt: Lesní požár v Českosaském Švýcarsku v roce 2022 způsobil rozsáhlé změny ve struktuře a dielektrických vlastnostech porostů. Tyto změny jsou detekovatelné pomocí interferometrické koherence, avšak její spolehlivá interpretace naráží na citlivost vůči geometrii snímání, vlivu počasí a dalším omezením. Tento příspěvek zkoumá vliv těchto faktorů na stabilitu koherence a jejich potenciál zkreslit detekci skutečné disturbance. Pro tuto analýzu byly zpracovány multitemporální řady dat Sentinel-1 SLC, které pokrývají nejen samotnou událost, ale i období před vypuknutím požáru a fázi následného vývoje. Díky tomuto širšímu časovému oknu a srovnání se zdravými referenčními porosty je možné kvantifikovat, do jaké míry je ztráta koherence způsobena disturbancí a nakolik jde o artefakt geometrie snímání.

J. Kropáček: Sledování deglaciace východní stěny Monte Rosy v Západních Alpách prostředky DPZ
PřF UK

Abstrakt: Ústup zalednění – deglaciace vlivem globálního oteplování ve velehorách probíhá na globální úrovni, má dopad na sezónní dostupnost vody a je zdrojem geohazardů. Prostředky DPZ umožňují nejen monitoring rozsahu zalednění ale i sněžné čáry. Její výška na konci ablační sezóny vyjadřuje výšku linie rovnováhy (ELA – Equilibrium Line Altitude), která je na rozdíl od rozsahu zalednění bezprostředním vyjádřením stavu ledovce v dané sezóně. Rostoucí ELA může vést k destabilizaci visutých ledovců změnou termálního režimu na jejich bázích. ELA byla zmapována pro ledovec Belvedere ve východní stěně Monte Rosy v západních Alpách a byla porovnána s ELA několika významných ledovců v masivu Monte Rosy pro období 2016-2024.

T. Märzová, J. Müllerová: ***Geoinformatika jako nástroj managementu rostlinných invazí - příklad bolševníku velkolepého na území Karlovarského kraje***
FŽP UJEP

Abstrakt: Poster hodnotí efektivitu managementu invazního bolševníku velkolepého v Karlovarském kraji pomocí geoinformačních metod a historických záznamů o výskytu druhu. Kombinací rekonstrukce vývoje invaze, modelování vhodných stanovišť a časoprostorové analýzy provedených zásahů posuzuje účinnost dosavadních opatření. Výsledky by měly posloužit jako podklad pro rozhodování v dalších etapách likvidace bolševníku velkolepého v Karlovarském kraji.

M. Mašková, J. Müllerová: ***Layers of Risk: Metody hodnocení lavinového nebezpečí***
FŽP UJEP

Abstrakt: Klasické přístupy k hodnocení lavinového nebezpečí využívají sněhové profily, testy stability sněhové pokrývky, vizuální indikátory a interpretaci meteorologických dat. Tyto metody poskytují detailní, avšak převážně lokální a časově omezený pohled na stabilitu sněhu. Digitální nástroje založené na GIS, dálkovém průzkumu Země a datově orientovaných modelech umožňují prostorově rozsáhlé, opakovatelné a částečně

automatizované vyhodnocení lavinového nebezpečí. Oba přístupy mají svá omezení. Terénní metody trpí nízkou prostorovou reprezentativností a závislostí na zkušenosti pozorovatele, zatímco digitální metody narážejí na limity dostupnosti, přesnosti a interpretace dat. Poster porovnává výhody a slabiny obou přístupů a diskutuje, jak mohou být efektivně kombinovány ve víceúrovňovém hodnocení lavinového rizika.

N. Matesová¹, G. Jeřábková², J. Müllerová¹: **Zaniklá obec Fukov: digitální obnova kulturního dědictví Šluknovského výběžku**

¹FŽP UJEP, ²Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ústí n. L.

Abstrakt: Poster na téma Zaniklá obec Fukov: digitální obnova kulturního dědictví Šluknovského výběžku přibližuje diplomovou práci se stejným názvem. Cílem diplomové práce je digitální rekonstrukce zaniklé obce Fukov ve Šluknovském výběžku za použití geoinformačních nástrojů pro zachování a zpřístupnění kulturního dědictví široké veřejnosti. Rekonstrukce je založena na analýze historických pramenů (staré mapy, archivní letecké snímky, dobové fotografie a jiné) a využití geoinformačních technologií. Primárně využívanými softwary jsou SketchUp a ArcGIS Pro.

J. Motejlková, J. Müllerová: **Predikce potenciálního rozšíření druhu *Sphagnum contortum* Schultz dle scénáře SSP2-4.5 (HadGEM3) do konce 21. století v České republice**

FŽP UJEP

Abstrakt: Rašelinistiště a mokřadní biotopy ve střední Evropě patří mezi nejohroženější ekosystémy, které navíc velice citlivě reagují na změny hydrologického režimu i klimatu. Tento příspěvek predikuje potenciální rozšíření druhu *Sphagnum contortum* Schultz do konce 21. století na území České republiky podle socioekonomického scénáře SSP2-4.5 (model HadGEM3). Na podkladě bioklimatických, topografických, edafických i krajinných dat lze u tohoto evropsky významného holarktického rašeliníku vysledovat výrazný úbytek habitatů, ústup do refugií v horách, jihozápadní migraci areálu i jeho rostoucí fragmentaci. Znatelný je také pokles překryvu niky i šířky niky. Příspěvek si klade za cíl vizualizovat dynamiku těchto změn a statisticky zhodnotit míru rizika pro populace tohoto druhu na našem území.

J. Pacina, J. Elznicová, V. Tuháčková: **Digitální znovuzrození Mostecké pánve**

FŽP UJEP

Abstrakt: Mostecká pánev patří k nejvýrazněji přetvořeným krajinám v České republice. Rozsáhlá povrchová těžba hnědého uhlí, výsypky a následné rekultivace zde během 20. století zásadně změnily původní reliéf. Cílem studie je rekonstruovat historický i současný tvar krajiny s využitím různých prostorových dat — od nejstarších vrstevnicových map až po moderní LiDARová měření — a vytvořit časovou řadu digitálních modelů reliéfu dokumentující vývoj území. Pro rekonstrukci staršího terénu byly využity mapy III. vojenského mapování, Státní mapy 1 : 5 000 (SM-5) a Státní mapy odvozené (SMO-5), jejichž vrstevnice byly vektorizovány a interpolovány do podoby digitálního modelu reliéfu. Dalším zdrojem rekonstrukcí byla archivní letecké měřické snímky (1953, 2008), ze kterých byly experimentálně odvozeny digitální model povrchu pro Most a okolí. Současný stav krajiny byl doplněn daty leteckého laserového skenování (DMR 4G/5G a vlastní skenování), která zachycují detailní tvar terénu i antropogenní zásahy posledních dekád. Významnou součástí komplexní rekonstrukce je také batymetrické mapování nově vzniklých vodních ploch, zejména rekultivačních jezer (např. Jezero Most) a přehrad (VN Nechanice). Pomocí sonarových měření lze určit podobu původních zaniklých údolí a doplnit tak výškový model o části, které jsou dnes trvale zatopené. Výsledkem je webová mapová aplikace zobrazující podrobnou časovou řadu výškových

modelů (1953–2025) a archivních map, která umožňuje vizuální porovnání změn krajiny i další odborné analýzy. Rekonstrukce poskytuje ucelený pohled na dlouhodobý vývoj Mostecké pánve a slouží jako nástroj pro výzkum, plánování i edukaci.

V. Pálinská¹, J. Sebera²: Družicová a terestrická tíhová měření pro sledování environmentálních procesů

¹Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i., ²Astronomický ústav AVČR

Abstrakt: V tomto příspěvku představíme způsoby měření tíhového pole Země pomocí družicové a terestrické gravimetrie, zejména s ohledem na časové změny tíže. Tíhové pole, resp. měřené tíhové zrychlení Země je souhrnem účinků hmot na různých prostorových a časových škálách. Tato citlivost a dynamika se odráží jak v komplexnosti zpracování tíhových dat, tak i v šíři možných aplikací, které budou v příspěvku diskutovány.

P. Pavlíková¹, P. Krpec^{1,2}: Matice povodňového rizika v obci Býčkovice

¹FŽP UJEP, ²Czech Globe

Abstrakt: Povodně představují významné riziko pro území i infrastrukturu. Cílem projektu je tvorba matice povodňového rizika pro vybranou obec pomocí 2D hydrodynamického modelování. Práce zahrnuje sběr podkladových dat, úpravu geometrie vodních toků, sestavení modelu a simulaci rozlivů pro scénáře s rozdílnou pravděpodobností výskytu. Výstupem jsou mapové podklady znázorňující míru povodňového rizika, využitelné jako podpora rozhodování v územním plánování a návrhu opatření ke snížení dopadů povodní.

K. Růžičková, H. Švehláková: Hodnocení ekosystémových služeb na Haldě Ema

Technická Univerzita v Ostravě

Abstrakt: Ekosystémové služby umožňují objektivnější pohled na hodnocení možností záměrů potencionálního využití ploch. Nabízí sadu možností, jaké přínosy by daná lokalita mohla mít pro člověka. Vyhodnocení se provádí v kontextu prostorové vazby využití okolních lokalit a potřeb obyvatel v daném místě. Je založeno zpravidla na multikriteriálním hodnocení. Tento příspěvek je zaměřen na hodnocení ekosystémových služeb haldy, která je pozůstatkem hornické činnosti v Ostravě.

V. Šebek, J. Pacina, J. Trojanová, J. Müllerová: Využití fotogrammetrických a LiDAR dat pro mapování zbytkové biomasy po požáru

FŽP UJEP

Abstrakt: Poster se zabývá identifikací a kvantifikací mrtvé dřevní biomasy v Národním parku České Švýcarsko po požáru v roce 2022. Analýza využívá ortofota a mračna bodů z letecké fotogrammetrie a LiDARu z let 2022 až 2025. Identifikována je ležící mrtvá biomasa a tři třídy stojící mrtvé biomasy (pahýly, mrtvé stromy s větvemi a pařezy). Pro jejich detekci jsou použity modely hlubokého učení SAMLoRA a Faster R-CNN, které v průběžných experimentech dosahují dobré přesnosti. Výsledky umožňují mrtvou biomasu kvantifikovat pomocí pokryté plochy, počtu stromů nebo odhadu objemu. Závěrečnou částí práce bude posouzení vlivu topografie na prostorové rozmístění mrtvé biomasy a jeho změny v čase.

V. Žídek¹, J. Unucka², P. Krpec^{1,3}: ***Srovnání vybraných zdrojů hydrologických skupin půd pro metodu SCS-CN***

¹FŽP UJEP, ²Český hydrometeorologický ústav, Ostrava, ³Czech Globe

Abstrakt: Srovnání soustav hydrologických skupin půd relevantních pro Českou republiku s přehledem pozitiv a negativ jednotlivých datových zdrojů. Poster vychází z řešerše diplomové práce a projektu TAČR Fyzikální a hydropedologické vlastnosti půd ČR 2019.

O. Weber^{1,2}, J. Pacina²: ***Jak mohou moderní 3D technologie a inovativní GIS analýzy chránit kritickou infrastrukturu a minimalizovat důsledky krizových situací***

¹Lovochemie a.s., ²FŽP UJEP

Abstrakt: Tato práce se zaměřuje na tvorbu a využití digitálního dvojčete rozsáhlého průmyslového areálu s důrazem na synergii moderních bezkontaktních metod sběru dat, konkrétně UAV fotogrammetrie a UAV laserového skenování. Studie popisuje metodiku akvizice dat pomocí DJI Mavic 3 Enterprise a DJI Matrice 300 s LiDAR senzorem Zenmuse L2, jejich zpracování v softwaru Agisoft Metashape a ArcGIS Dron2Map, validaci přesnosti a analýzu inovativního procesu fúze zdrojových dat. Výsledný 3D model areálu v dlaždicovém formátu slouží pro pokročilé prostorové analýzy a 3D simulace krizových scénářů v SW ArcGIS Pro, včetně modelování povodňové situace a simulace úniku nebezpečné látky. V rámci studie byla vyvinuta a sdílena interaktivní webová aplikace (ArcGIS Maps SDK for JavaScript) kombinující 3D model s analytickými nástroji pro podporu krizového řízení. Studie porovnává různé přístupy a softwarová řešení a demonstruje praktický potenciál digitálních dvojčat pro management rizik a bezpečnost provozu.