

Témy bakalárskych prác pre akademický rok 2023/2024

Oddelenie fyzickej geografie

RNDr. Dušan Barabas, CSc.

Analýza vplyvu neotektoniky na charakter a štruktúru povodia respektíve riečnej siete

Dolinná sieť, jej charakter ako i jej morfológia sú výsledkom procesov a vlastností prostredia v ktorom táto sieť vzniká. Identifikácia zmien morfológie dolinnej siete môže poukázať na anomálie, ktoré sú kľúčové pre pochopenie príčin týchto zmien, ako i na ich väzbu na vlastnosti podložia respektíve tektoniku (hodnotenie morfológie siete dolín na základe pozdĺžnych profilov a vypočítaných indexov prípadne jej vzťahu k tektonike).

RNDr. Dušan Barabas, CSc.

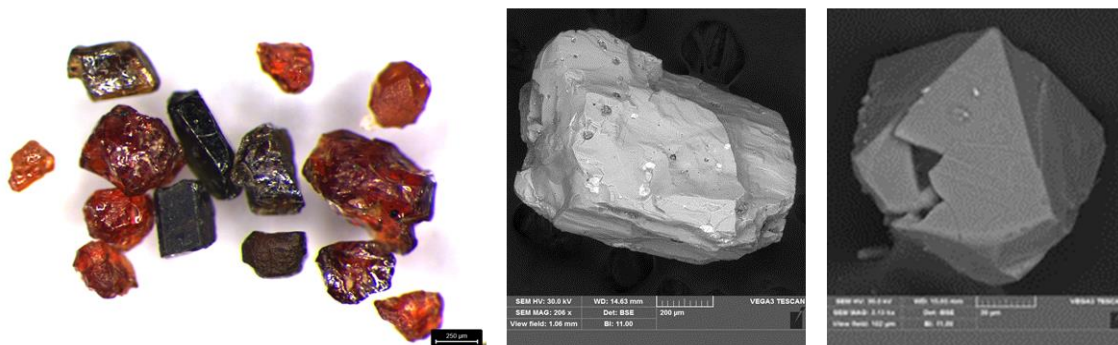
Priestorová analýza depresných foriem vybraného krasového územia

Povrchové krasové formy predstavujú zaujímavý fenomén krasových území. V minulosti bol tejto problematike venované množstvo prác, ktoré hodnotili hlavne ich morfológické parametre, ktoré umožnili vytvoriť rôzne kategorizácie depresných foriem. O príčinách vzniku týchto foriem sa vedú do súčasnosti polemiky z dôvodu nie úplne jednoznačne definovaných podmienok ich vzniku. Práca má za cieľ analyzovať depresné formy ich parametre z hľadiska pravdepodobnosti príčin ich vzniku. Práca bude zameraná na spracovanie depresných foriem vybranej lokality Slovenského krasu na základe podkladov leteckého laserového scenovania s overením výsledkov v teréne.

doc. Ing. Katarína Bónová, PhD.

Ťažké minerály kýcherských pieskovcov magurského príkrovu flyšového pásma z oblasti Javorníkov a Oravy

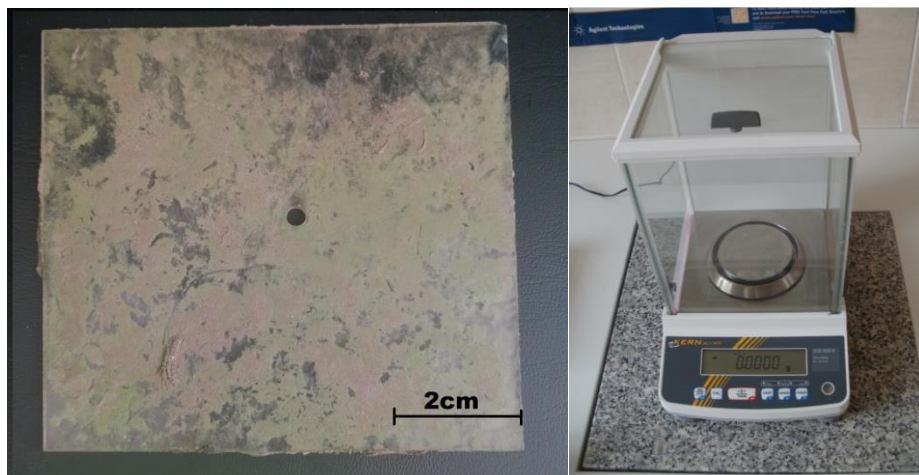
Cieľom bakalárskej práce bude vyhodnotiť asociácie ťažkých minerálov z kýcherských pieskovcov západnej časti magurského príkrovu, posúdiť procesy mechanického zvetrávania a korózie na základe štúdia ich mikrotexturných znakov získaných pomocou skenovacieho elektrónového mikroskopu, ako aj porovnať a identifikovať prípadné rozdiely v asociáciách a mikrotexturných znakov ťažkých minerálov z publikovaných dát v oblasti východoslovenského úseku magurského pásma.



RNDr. Alena Gessert, PhD.

Dynamika sedimentácie penovcov vo vybranom krasovom prameni alebo jaskyni

Cieľom bakalárskej práce je na vybranej lokalite v krasovom území sledovať zmeny v sedimentácii penovca na doštičkách, charakterizovať tieto zmeny vzhľadom na zmeny teploty prostredia a ročné obdobie. Doštičky budú pravidelne sledované a ich vážením je možné sledovať rozdiely a dokázať zmeny v súčasných krasových procesoch.



RNDr. Alena Gessert, PhD.

Zisťovanie povodia jaskyne pomocou farbiaceho pokusu s fluoresceínom

Používanie ekologicky nezávadných farbív, baktérií alebo soli patrí medzi najlepšie a jediné možnosti ako spoznať prúdenie vody v podzemí krasového územia. Cieľom bakalárskej práce je pomocou týchto metód charakterizovať vybrané územie, pokúsiť sa vytýčiť povodie aktívnej vodou pretekanej jaskyne a načrtnúť pozitíva a negatíva takéhoto výskumu.



RNDr. Alena Gessert, PhD.

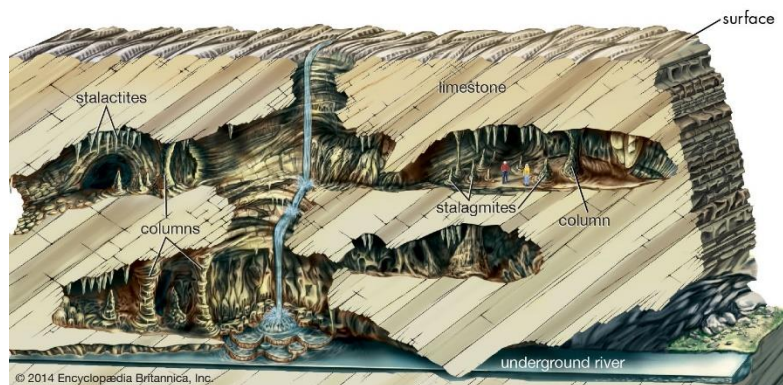
Návrh ideálnej experimentálnej výskumnej lokality (externého laboratória) v krasovom území

Táto bakalárska práca bude poskytovať informácie o tom, ako by ideálna výskumná lokalita (stanica či externé laboratórium) mala vyzeráť, aby zabezpečovala základný výskum procesov v krasovom území, na jeho povrchu aj v podzemí a aké prístrojové vybavenie by mala obsahovať. Táto práca prakticky spája teoretické poznatky o krasových územiach a ich výskume s podmienkami konkrétnej lokality v Slovenskom krase. Výsledky práce by sa mohli stať inšpiráciou pre vybudovanie takejto výskumnej stanice u nás.

RNDr. Alena Gessert, PhD.

Intenzita rozpúšťania krasového reliéfu a významné faktory

Krasové rozpúšťanie (denudácia) je najvýznamnejším procesom, ktorý prebieha v takomto území a je zodpovedné za vznik jaskýň a foriem na povrchu. Takéto procesy sú ale závislé od množstva faktorov. Cieľom bakalárskej práce je charakterizovať faktory, ktoré sú zodpovedné za denudáciu reliéfu a na základe výskumov prebiehajúcich vo svete poskytnúť prehľad o výsledkoch v rôznych regiónoch, ktoré je možné zovšeobecniť a vyjadriť pomocou rôznych grafických metód (máp, grafov, tabuliek a pod.). Okrem toho bude študent/ka pripravovať metódu a prístrojové vybavenie na ďalší výskum tejto problematiky.



RNDr. Alena Gessert, PhD.

Intenzita a chemizmus skvapových vôd v Kysackej jaskyni

Množstvo a intenzita vody skvapujúcej zo stropu a stien jaskyne predstavuje významnú pomôcku pri štúdiu nielen samotnej jaskyne, ale ja celého územia. Cieľom bakalárskej práce je získanie teoretického základu a informácií o možnostiach sledovania intenzity skvapu v podmienkach vybranej slovenskej jaskyne, sledovanie vlastností takýchto vôd a príprava infraštruktúry na takýto výskum.

RNDr. Alena Gessert, PhD. (konzultant Dr. Sládek)

Meranie geomorfologickej odolnosti hornín pomocou Schmidtovho kladiva vo vybranej oblasti Slovenského krasu

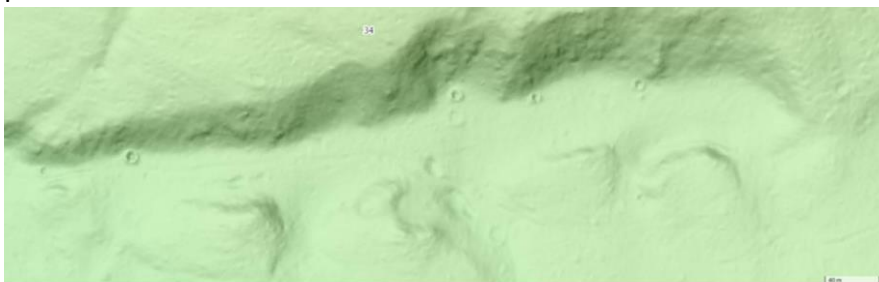
Študent bude pomocou Schmidtovho kladiva určovať geomorfologickú odolnosť hornín, ktorá nám v prenesenom slova zmysle hovorí o rýchlosti erózie danej horniny. Na vybranom území bude študent prakticky pomocou tohto prístroja zmerať a vyhodnotiť pomocou máp vytvorených v GIS prostredí.



RNDr. Alena Gessert, PhD. (konzultant Dr. Šupinský)

Vápenné jamy ako antropogénny fenomén

Na základe voľne dostupných LIDAR údajov z oblasti Slovenského krasu štatisticky vyhodnotiť výskyt vápenných jam a hľadať súvislosti medzi ich priestorovou diferenciáciou a rôznymi podmienkami (geologickými, geomorfologickými a i.). Vápenné jamy v minulom storočí vytváral človek aby využil vápenec v krase a páčil ho vo vykovaných jamách. Vypálené vápno využíval pri stavbe domov.



RNDr. Alena Gessert, PhD. (konzultant Dr. Šupinský)

Úlohy vo vyučovaní geografie s využitím LIDAR technológie integrovanej v iPhone 13Pro

Žijeme v dobe, ktorá nám ukázala, ako je dobré byť pripravený na online vyučovanie a zároveň nám moderné technológie ponúkajú široké možnosti ako študentov motivovať k záujmu

o geografiu a vedecký výskum. Cieľom tejto práce je vytvoriť niekoľko modelov prírodných foriem pomocou LIDARu a pripraviť k nim úlohy, ktoré by bolo možné využiť vo vyučovaní na SŠ. Používanie LIDARu v iPhone je jednoduché a zvládne ho každý študent.



RNDr. Alena Gessert, PhD.

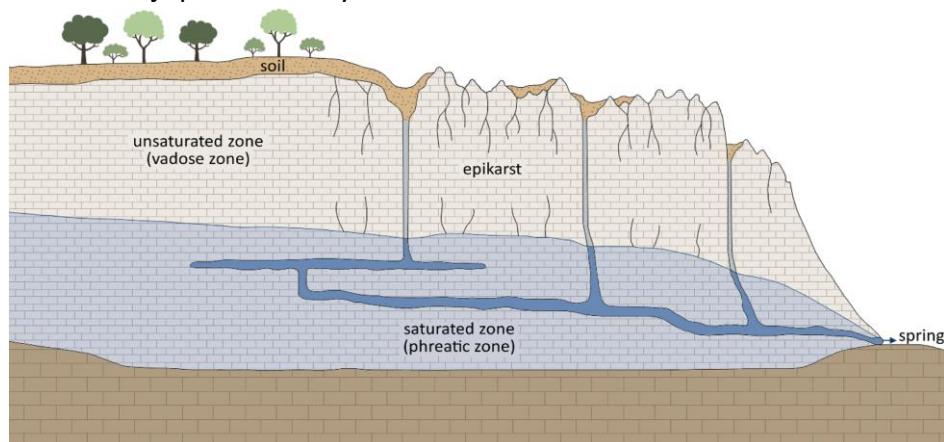
Tvorba náučných videí s témou krasu pre vyučovanie fyzickej geografie

Cieľom práce je vytvoriť sériu krátkych náučných videí na vybrané témy týkajúce sa krasu, jaskýň alebo jeho výskumu. Tieto témy sú obsahom vyučovania fyzickej geografie v prvom ročníku SŠ alebo 5. ročníku ZŠ. Územie a témy budú vybrané po dohode. Pri záujme študenta alebo študentky bude dohodnutý aj konzultant, ktorý by pomohol zabezpečiť technickú stránku spracovania videí.

RNDr. Alena Gessert, PhD.

Vek krasovej vody

Voda, ktorú vidíme pretekať jaskyňami alebo vytekať vyvieracky nie je vo väčšine prípadov recentná. Jedná sa o vody, ktoré v krasovom masíve strávili určitý čas, ktorý môže byť od niekoľko minút po niekoľko rokov. Aby sme pochopili krasové procesy a vytváranie krasových foriem na povrchu alebo v podzemí, potrebujeme túto informáciu poznať. Cieľom práce je pravidelný odber vzoriek vody z vybraného krasového územia (prameň, jaskyňa, zrážky), ktoré budú ďalej analyzované v laboratóriu ISOTOPTECH v Maďarsku. Získané výsledky bude následne potrebné ďalej spracovať a vyhodnotiť.



Doc. Vasyl Cherlinka, DrSc.

Vytvorenie databázy agrohydrologických vlastností pôd Ukrajiny

Štúdium vodného režimu pôd je jedným z najdôležitejších problémov, pretože na dosiahnutie vysokých výnosov poľnohospodárskych plodín je potrebné udržiavať pôdu počas vegetačného procesu v optimálne zvlhčenom stave.

Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie databázy agrohydrologických vlastností pôd Ukrajiny, najmä vädnúcej vlhkosti, rovnovážnej hustoty, minimálnej poľnej vlahovej kapacity, pórovitosti, celkovej vlahovej kapacity a maximálnej hygroskopickosti. Práca zahŕňa použitie takej metódy určovania geopriestorových údajov, akou je expertná rekonštrukcia súradníc pôdnych zondov podľa textového popisu (keďže v literatúre je dostupný iba textový popis). Zhromažďovanie agrohydrologických údajov je vhodné kombinovať s popisom pôd a zadávaním všetkých informácií do geodatabázy pomocou PostGIS-PostgreSQL, čo znamená, že študent získa praktické skúsenosti so zberom a spracovaním údajov pomocou týchto technológií.

Doc. Vasyl Cherlinka, DrSc.

Online vizualizácia údajov o agrohydrologických vlastnostiach pôd Ukrajiny

Výsledky vo forme vytvorenej databázy sú vhodné na priestorové modelovanie a vizualizáciu súboru agrohydrologických ukazovateľov, čo potenciálne umožní presnejšie plánovanie využitia pôdy v poľnohospodárstve. Online nástroje umožňujú sprístupniť tieto údaje nielen zainteresovaným odborníkom, ale aj širokej verejnosti, čo môže pozitívne ovplyvniť rozhodovacie procesy. Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie databázy agrohydrologických vlastností pôd Ukrajiny s možnosťou prístupu k nej z internetu, ako aj vytvorenie predpokladov pre budúce modelovanie súvislých máp agrohydrologických ukazovateľov, resp. ich demonštráciu pomocou open-source projektov typu GeoNetwork.

Mgr. Imrich Sládek, PhD.

Analýza zmien vývoja krajinnej štruktúry vybraného územia

Cieľom práce je identifikovať a analyzovať zmeny druhotnej štruktúry krajiny vo vybranom území (napr. obec, viacero obcí – mikroregionálne združenie, povodie, geomorfologický celok a pod.) na základe historických máp. Štruktúra krajiny bude hodnotená k referenčným obdobiam, ktorými sú obdobia 1., 2. a 3. vojenského mapovania, ďalej obdobie vydania špeciálnej mapy 1 : 75 000, obdobie vydania topografickej mapy TM10 a súčasnosť. Výstupom budú mapy druhotnej krajinnej štruktúry pre každé obdobie vytvorené pomocou GIS. Na ich základe bude možné vypočítať koeficienty ekologickej stability pre každé obdobie a vzájomne ich porovnať. Tieto mapy môžu slúžiť ako základ pre ďalšie analýzy a interpretácie.

Mgr. Imrich Sládek, PhD.

Mikrogeografická analýza vybraného územia so zreteľom na životné prostredie

Cieľom práce je na základe štúdia literatúry a vlastného terénneho výskumu komplexne zhodnotiť jednotlivé zložky tak fyzicko-geografickej sféry (geologická stavba, reliéf, ...), ako aj humánno-geografickej sféry (obyvateľstvo, hospodárstvo, ...) vo vybranom území (napr. katastrálne územie obce, príp. viacerých obcí alebo mikroregionálneho združenia obcí). Práca bude

pozostávať z analýzy jednotlivých zložiek krajiny v zmysle Hettnerovej schémy, ktorá môže slúžiť ako podklad pre nadväzujúcu syntézu. Pozornosť je potrebné venovať environmentálnym aspektom (zhodnotenie vzťahu obyvateľov k životnému prostrediu pomocou dotazníkového prieskumu). Súčasťou práce bude aj fotodokumentácia územia a mapové výstupy.

Mgr. Jozef Šupinský, PhD.

Dokumentácia ročného cyklu tvorby a zániku efemérnej a sezónnej ľadovej výplne v jaskyni

Ľadové jaskyne sú jedny z najdynamickejších prírodných útvarov, v ktorých dochádza ku každodenným zmenám vo forme ako aj množstve ľadovej výplne. Cieľom bakalárskej práce je sledovanie tvorby a zániku ľadovej výplne počas jedného cyklu vo vysokom priestorovom rozlíšení a vyhodnotenie zaznamenananej zmeny v zaľadnení vzhľadom k priebehu teplôt a úhrnu zrážok, ktoré vo výraznej miere podmieňujú tvorbu a udržanie ľadovej výplne v jaskyni. Práca predpokladá použitie viacerých metód zberu geopriestorových údajov ako napríklad pozemné laserové skenovanie, blízku fotogrametriu a termálne snímanie, čo predpokladá nadobudnutie praktických skúseností študenta so zberom a spracovaním dát pomocou týchto technológií v teréne.

Mgr. Jozef Šupinský, PhD. (konzultantka Mgr. Nováková)

Online vizualizácia časo-priestorových dát zo simulácie povodne

Výstupy zo simulácií povodňových situácií pri N-ročných prietokoch v podobe multi-dimenzionálnych údajových vrstiev sú vhodné pre vizualizáciu priebehu simulovanej povodňovej situácie, čo umožňuje plánovanie využitia postihnutých oblastí. Online nástroje umožňujú sprístupniť tieto dáta nie len zainteresovaným odborníkom a verejnej správe, ale aj širokej verejnosti, čo môže pozitívne vplývať na rozhodovacie procesy. Cieľom bakalárskej práce je pripraviť a zverejniť dodané dáta zo simulácií na webe s možnosťou výberu údajových vrstiev (prietok, hĺbka) za daný N-ročný prietok ako aj časového kroku povodňovej situácie používateľom s integráciou digitálneho modelu terénu a budov.

Voľná téma:

Študent môže prísť aj s návrhom vlastnej témy. V tom prípade si pripraví anotáciu témy práce, s ktorou osloví vhodného školiteľa. V prípade, že školiteľ bude súhlasiť, vypíše sa navrhnutá téma pre tohto študenta do AISu.