

## **SEZNAM TEM DIPLOMSKIH DEL ODDELKA ZA GEOLOGIJO**

### **prof. dr. Andrej Gosar**

1. Analiza potresa 1. novembra 2015 z magnitudo 4,2 pri Cerkljah ob Krki in njegovega popotresnega niza
2. Raziskave z mikrotremorji na območju Črne vasi na Ljubljanskem barju za določitev globine predkvartarne podlage in seizmoloških vplivov mehkih sedimentov
3. Potresna mikrorajonizacija Tolmina z analizo spektralnega razmerja mikrotremorjev ter ocena resonančnih učinkov med tlemi in objekti (Diplomska naloga je primerna za študenta/ko, ki je doma v širši okolici Tolmina, saj vključuje 8-10 dni terenskih meritev na območju Tolmina)
4. Nizkofrekvenčne georadarske raziskave na krasu – detektiranje rova podzemne jame
5. Glede na interes študenta in različne aplikativne naloge, ki se pojavijo tekom leta, so po dogovoru možne tudi druge teme s področja geofizike in seizmologije

### **izr. prof. dr. Boštjan Rožič**

1. Krikovska formacija v dolini reke Kneže
2. Manganove obogatitve na Počenski gori pri Cerknem
3. Jurska potopitev Julijske karbonatne platforme na Begunščici
4. Škofjeloški konglomerat: sedimentacija, uporaba in geoturizem
5. Detailno geološko kartiranje izbranih območij (možnost več diplom na različnih območjih; Vipavska dolina, Tolminsko, predgorje Jelovice itd)
6. Jurski razvoji prehodne cone med Slovenskim bazenom in Julijsko karbonatno platformo na Šavniku na Bohinjskem grebenu
7. Smer transporta plitvomorskih tokov na srednjejurski Dinarski karbonatni platformi
8. Stratigrafija in sedimentologija ukovške breče v ostenjih pod Vernarjem v Krmi (v somentorstvu z dr. Celarcem iz GeoZS)
9. Karbonatno-klastične mezozojske kamnine na Orlici pri Krškem (v somentorstvu z dr. Novakom iz GeoZS)
10. Velika tektonska guba v koritih reke Soče pod Polovnikom

### **izr. prof. dr. Andrej Šmuc**

#### **GEOMORFOLOGIJA**

1. Raziskave fosilnih in aktivnih vršajev, plazov in melišč

Zadnja ledena doba je na območju Slovenije pustila velik geomorfni pečat. Ustvarila je predvsem strme doline, jezera in za seboj pustila kup ledeniških sedimentov. V zadnjih 10 000 letih pa se je ledeniška pokrajina seveda začela spreminjati. Strme doline niso več stabilne, jezera se zasipavajo in ledeniški sedimenti se vztrajno erodirajo. Pobočni procesi predstavljajo prve v nizu procesov, ki spreminjajo ledeniško pokrajino. Povzročajo erozijo, premikanje sedimentov in seveda zasipavanje prejšnjih ledeniški in ostalih dolin. Naše raziskave bodo namenjene prav tem mladim sedimentnom. Pozkusili bomo pojasniti kakšni so, od česa je odvisna njihova sestava, na kakšen način potujejo, ali ima pri njihovem premikanju vlogo tudi spreminjajoča se klima ipd. Raziskave bodo potekale v dolini Tamarja, na Mangartu ter v Vipavski dolini. Delo bo obsegalo terensko in laboratorijsko delo.

## 2. Nastanek "oken" v Sloveniji

V Sloveniji se pojavlja kar nekaj turističnih znamenitosti, ki jih imenujemo okna (Prestrelniško okno na Kaninu, Otliško okno na Trnovskem gozdu, na kraškem robu je tudi nekaj Oken), Vsako izmed oken je nakaj posebnega in ima drugačno genezo.

Diplomsko delo bi tako obsegalo detajlne geološke raziskave okna in njegove bližnje okolice (kartiranje, sedimentologija, tektonika) s katerimi bi poizkušali ugotoviti, zakaj je okno sploh nastalo (tektonika, razptaljanje, nezveznosti v sedimentnem zaporedju, klima ipd.)

## 3. Kvarterni sedimenti v Ljubljanski kotlini

### SEDIMENTOLOGIJA

## 4. Sedimentološke raziskave visokogorskih jezer (več diplom)

Slovenska visokogorska jezera vsebujejo dragocen zapis o delovanju klimatskih in drugih geoloških dejavnikov saj so dovolj odročna in izolirana pred delovanjem človeka. V takih okoljih se lahko v sedimentih ohrani tudi zapis izrednih dogodkov, kot so npr. obsežne vulkanske erupcije v bližnji (Italija) in daljni okolici (Islandija, Indonezija). Take erupcije so v zadnjih 10.000 letih dokazano vplivale na klimatske pogoje tako v letnih kot večletnih obdobjih. Diplomске naloge bodo obsegale terensko delo (jemanje jedr iz jezerih) ter laboratorijsko delo (mineraloške in sedimentološke raziskave).

## 5. Fliš In Klima In Regionalna Geologija (več diplom)

V Sloveniji so fliši zelo razširjena kamina, ki jo lahko zasledimo od krede pa celo do eocena. Seveda nas potem rahlo preseneča dejstvo, da je detajlnih sedimentoloških raziskav flišnih kamnin v Sloveniji relativno malo. Slovenski fliši so namreč nekaj posebnega: gre za zelo drobne fliše, ki v sebi skrivajo ogromno informacij od klasične sedimentologija (procesi gravitacijskih tokov, različna okolja nastanka ipd.) do bolj eksotičnih. Ena od teh slednjih, ki nas še posebej zanima je seveda KLIMA. Da, tudi klimo lahko prepoznamo iz detajlno posnetih flišnih profilov. In ne samo to, lahko celo določimo v kakšnem času se je spreminjala klima, ali je bila bolj vlažna, bolj aridna ipd. Skratka fliši so zakon. Morda še to: večina talepkih flišev se nahaja v Slovenskem primorju, ob plaži.....

## 6. Neptunski dajki povsod po Sloveniji (več diplom)

Neptunski dajki predstavljajo zapolnitve razpok in votlin v starejših kamninah z mlajšim; morskim sedimentom. Pri nas vzbujajo veliko zanimanje zaradi tega ker so res lepi, ker so njihove zapolniteve res nekaj posebnega (pogosto so edina informacija, saj so bili sedimenti in fosili v teh luknjah zavarovani pred kasnejšo erozijo) in še dodatno: njihov mehanizem nastanka je povezan recimo s takratno ekstenzijsko tektoniko in ostalimi rečmi. Najbližji so nam recimo v kamnolomu Preserje, jih je pa polno po celotni Sloveniji.

### GEOARHEOLOGIJA:

## 7. Rimske mozaične kocke (več diplom)

V dosedanjih arheoloških izkopavanjih smo v Sloveniji odkrili več rimskih vil v katerih so bogati rimski mozaike (Emone/Ljubljana, Celeie/Celje, Poetovio/Ptuj, Neviodunum/Drnovo in srugi). Mozaike so ponavadi narejeni iz večjega števila kamnitih predvsem črnih in belih kock, v malo manjšem številu pa še iz kock drugih barv. Naša naloga geološko opisati te kocke (zbruski, obrusi, geokemija), se pravi ugotoviti kaj te kocke dejansko so in seveda ugotoviti ali gre za

lokalne (slovenske) kamnine ali pa so Rimljani te kocke vozili iz drugod. Ugotoviti bomo poizkusili tudi, če oziroma kako se je izdelava mozaikov spreminjala skozi zgodovino antike. Diplomске naloge bodo izdelane v povezavi slovenskimi muzeji, ki hranijo mozaike

## SPLOŠNA GEOLOGIJA:

### 8. Geološke delavnice za osnovnošolske otroke

Oddelek za geologijo si v zadnjem času prizadeva, da bi geologijo čimbolj približal tudi "normalnim" ljudem. V ta trud sodi tudi izvedba delavnic za otroke. Delavnice bi imele različne tematike. Diplomska dela bi tako obsegala celotno izvedbo delavnice z določeno tematiko. Se pravi na določeno tematiko (tektonika plošče, voda, vulkani ali kaj podobnega) bi bilo potrebo izdelati nekaj interaktivnih pozkusov (spomnite se "izbruhov" s coca colo in mentos bombončki), narediti učni načrt v katerem bi povedali, kaj hočemo otroke naučiti in seveda izvesti delavnico. Diplomska dela bi potekala v sodelovanju z Osnovno šolo Prule, ki je že z veseljem sprejela našo ponudbo. Imajo namreč krožke za nadarjene otroke, ki bi z veseljem služili kot test naših delavnic.

To je za vse, ki imate radi delo z otroci.

### **izr. prof. dr. Marko Vrabec**

1. 3D struktura Polovniške antilinalne
2. Strukturna analiza žagastih gub v Volčanski formaciji (Koseška korita pri Drežnici,
3. Posočje)
4. Strukturna analiza žagastih gub v Volčanski formaciji (Tolminska korita pri Tolminu)
5. Analiza mezoskopskih struktur v profilu Kozjak (Drežnica, Posočje)
6. Strukturni model Velenjskega bazena
7. Strukturni model Pohorsko-Kozjaškega masiva
8. Kinematska in dinamska analiza prelomov (lokacija po izbiri)
9. Kinematska in dinamska analiza cone Šoštanjskega preloma med Šoštanjem in
10. Periadriatskim prelomom
11. Struktura teles marmorja na Pohorju
12. Mikro in mezoskopske strukture marmorja v Rimskem kamnolomu pri Slovenski Bistrici

11. Struktura formacije srednjetriasnega črnega apnenca na Veliki planini
12. Digitalni kartografski standard in podatkovni model za geološko kartiranje
13. Strukturni profil preko pohorske magmatske intruzije
14. Geometrija mezoskopske antiformne gube na Lesnem Brdu
15. Seizmotektonska interpretacija območja koncentrirane seizmičnosti zahodno od Litije
16. Tektonska geomorfologija rečnih strug v Ljubljanskem bazenu
17. Geokronologija skalnih podorov z uporabo meritev lišajev (možnih več nalog)
18. Strukturna analiza razpoklinskih sistemov v flišu Primorja

**izr. prof. dr. Matej Dolenc**

1. Karakterizacija izbranih cementov z metodo ramanske mikrospektroskopije  
 Namen diplomske naloge je določanje mineralne sestave in mikrostrukture izbranih vrst cementov (običajni portlandski cement, portlandski mešani cement, žlindrin cement, pucolanski cement, kalcijev aluminatni cement,...). Cement velja za enega najpogosteje uporabljenih materialov, ki ga sestavljajo različni, bolj ali manj reaktivni, minerali, različni mineralni dodatki in regulatorji vezanja. Za določitev vrst posameznih faz in preučevanje njihove porazdelitve ter pogostost pojavljanja bodo uporabljene metode kot so ramanska mikrospektroskopija, v kombinaciji z optično mikroskopijo v odsevni svetlobi in elektronsko mikroskopijo z energijsko disperzijskim spektrometrom (SEM/EDS). Diplomska naloga bo potekala v sodelovanju z Zavodom za gradbeništvo Slovenije.
2. Semikvantitativna in kvantitativna mineraloška analiza izbranih cementov z analizo rentgenske praškovne difrakcije  
 Namen diplomske naloge je določanje kvantitativne mineralne sestave izbranih vrst cementov (portlandski cement, portlandski mešani cement, žlindrin cement, pucolanski cement, kalcijev aluminatni cement,...). Cement velja za enega najpogosteje uporabljenih materialov na našem planetu. V osnovi ga sestavljajo klinkerjevi minerali, različni mineralni dodatki in regulatorji vezanja. Uporabljene preiskovalne metode bodo rentgenska praškovna difrakcija (XRD) z uporabo Rietveldove metode prilagajanja, na podlagi katere je možno določiti kvantitativno sestavo posameznih faz v cementu in določanje deleža amorfne faze. Za lažjo interpretacijo rentgenogramov bodo vzorci cementa analizirani tudi z rentgensko fluorescenčno spektroskopijo (XRF). Diplomska naloga bo potekala v sodelovanju z Zavodom za gradbeništvo Slovenije.
3. Elementne analize internih in mednarodnih standardov: Delo obsega obdelavo XRF (rentgenska fluorescenčna analiza) podatkov z uporabo programov Excel, Statistica, in Grapher. Rezultat naloge bo kalibracija prenosnega rentgenskega analizatorja NITON za različne geološke vzorce.
4. Kvalitativne in kvantitativne analize internih in mednarodnih standardov: Delo obsega obdelavo XRD (rentgenska difrakcija) podatkov z uporabo programov Excel in X'PertHighScore+. Rezultat naloge bo kalibracija rentgenske naprave za različne geološke vzorce.
5. Petrološke, mineraloške in geokemične karakteristike tufa iz Bogatajevega kamnoloma (somentor: A. Šmuc)
6. Geokemične značilnosti izbranih mineralov iz geološke zbirke
7. Mobilnost in remediacija s Pb in Zn onesnaženih tal na primeru umetno pripravljene gredice
8. Geokemične, mineraloške in sedimentološke značilnosti obalnih sedimentov (peloidov) ob Jadranski obali (več diplom): Istra, Kvarner, N- in S-Dalmacija z otoki.
9. Nedestruktivne (XRF) preiskave različnih arheoloških vzorcev.

10. Terenske meritve s prenosnim XRF analizatorjem:

- a) Variabilnost posameznih prvin na različnih mejnih profilih (meje P/T, J/K, K/Tc...)
- b) Korelacija dveh profilov na podlagi XRF analiz
- c) Geokemične karte težkih kovin v tleh (različne lokacije)
- d) Geokemična karta tonalitnega pasu Karavanško-magmatske cone (KMC)
- e) Petrološke, geokemične in mineraloške značilnosti izdankov diabaza (Črna na Koroškem - Javorje)
- f) Petrološke, geokemične in mineraloške značilnosti izdankov granita (Črna na Koroškem - Bistra)
- g) Petrološke, geokemične in mineraloške značilnosti skarnov (Bistriški Vintgar)

**doc. dr. Barbara Čenčur Curk**

- 1. Oskrba s pitno vodo na hribovitem območju (več tem)
- 2. Izbor lokacije odlagališč glede na naravne danosti

**doc. dr. Karmen Fifer Bizjak**

1. Geomehanske preiskave gruščnatih sedimentov fosilnih plazov na območju Rebrnic (somentor asist. Tomislav Popit)

**doc. dr. Luka Gale**

1. Tafonomija fosilov flišnih plasti v dolini reke Dragonje
2. Sedimentološka analiza zgornjejurskega grebenskega apnenca pri Žužemberku
3. Biostratigrafija spodnejurskih plasti profila Čepovan
4. Diageneza baškega dolomita

**doc. dr. Nastja Rogan Šmuc**

Po dogovoru